

## **Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật**

### **Mục 1: Yêu cầu kỹ thuật**

#### **1.1 Giới thiệu chung về dự án và gói thầu**

- Tên gói thầu: Gói thầu MS số 15/KH: Mua trang bị công nghệ thông tin.
- Cơ quan chủ đầu tư: Cục Kỹ thuật quân, binh chủng/Tổng cục Hậu cần-Kỹ thuật.
- Ngân sách: Ngân sách nghiệp vụ năm 2025.

#### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### **a. Yêu cầu chung:**

- Tất cả hàng hóa phải đảm bảo mới 100% chưa qua sử dụng, có xuất xứ rõ ràng, sản xuất không trước năm 2024. Được cung cấp đồng bộ, hàng hóa chính hãng, kèm theo tài liệu kỹ thuật. Đối với hàng hóa nhập khẩu phải có chứng nhận xuất xứ (CO), chứng nhận chất lượng (CQ) bản gốc hoặc sao y bản chính có công chứng của cơ quan có thẩm quyền; hàng liên danh hoặc sản xuất trong nước phải có tài liệu pháp lý liên quan.

- Kiểm tra, nghiệm thu, giám định hàng hóa: Người mua có quyền tiến hành kiểm tra nghiệm thu, giám định chất lượng hàng hóa, giám định bảo vệ an ninh theo các trình tự kiểm tra được chấp thuận dựa trên tiêu chuẩn kỹ thuật của hàng hóa và và do cơ quan chức năng của Bên mua thực hiện.

##### **b. Yêu cầu cụ thể:**

Thông số kỹ thuật của hàng hóa phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Máy tính xách tay 14 Inch	CPU: Core i3 tần số lên tới 4.50 GHz, 6 lõi, 8 luồng hoặc cao hơn; RAM: 8GB DDR5 hoặc cao hơn; Ổ cứng: 512GB M.2 PCIe NVMe SSD hoặc lớn hơn; VGA: Intel UHD Graphics; Màn hình: 14 inch FHD (1920 x 1080) IPS, 250nits, Anti-Glare, 45%NTSC; Pin: 3Cell 42WHrs hoặc lớn hơn; hỗ trợ hệ điều hành: Windows 11 64 bit, Office 2021; quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng
2	Màn hình máy tính loại nhỏ	Kiểu màn hình máy tính để bàn: Màn hình máy tính dùng cho văn phòng; kích thước màn hình: 19.5 Inch trở lên; độ phân giải: 1600x900 trở lên; thời gian đáp ứng: 5ms hoặc nhỏ hơn; tỉ lệ: 16:9; độ sáng: 200cd/m2 hoặc cao hơn; Pixel Pitch: 0.27x 0.27mm; tỷ lệ tương phản: 600:1 hoặc lớn hơn; cổng giao tiếp: VGA và HDMI; quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 36 tháng trở lên tại nơi sử dụng
3	Màn hình máy tính loại to	Kích thước màn hình: 23.8 Inch trở lên; độ phân giải: Full HD (1920x1080) trở lên; thời gian đáp ứng: 5ms trở xuống; tần số quét: 60-100HZ trở lên; độ sáng: 250cd/m2 trở lên; tỷ lệ tương phản: 1000:1 trở lên; góc nhìn: 178°(H)/178°(V); tấm nền: IPS; cổng giao tiếp: 1 x DisplayPort 1.2 (HDCP 1.4) port (supports up to FHD 1920 x 1080, 100 Hz), 1 x HDMI port (HDCP 1.4) (supports up to FHD 1920 x 1080, 100 Hz as perspecified in HDMI 1.4), 1 x VGA port; màu sắc hiển thị: 16.7 triệu màu, 72% NTSC (CIE 1931); kích thước: ~538.64 x 412.35 x 171 mm (có chân đế); quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 36 tháng trở lên tại nơi sử dụng
4	Máy tính để bàn	Nguồn máy tính để bàn: Công suất nguồn 400W trở lên; hiệu suất tối đa >78%; chế độ bảo vệ tiêu chuẩn OVP, UVP, SCP...; quạt làm mát 12cm; kích thước 140*150*86mm (L*W*H) trở lên; ATA/SATA 2x (ATA + SATA+SATA). Case máy tính: vật liệu: Chất liệu thép; kích thước: 373mm (L) x 188mm (W) x 413mm (H); Khay ổ: 2.5inch SSD/HDD x 2; 3.5inch HDD x 1; Hỗ trợ bo mạch ATX, M-ATX, Mini-ITX; I/O Panel: USB1.1x2 & AC97; Hỗ trợ Tản nhiệt CPU: 155mm; Hỗ trợ VGA: 330mm. Bộ nhớ RAM: Bus ram 3200 Mhz hoặc lớn hơn; tự động sửa lỗi: Non-ECC; hiệu điện thế: 1.2V; độ trễ CL22 hoặc tương đương; loại RAM: DDR4 hoặc cao hơn; dung lượng RAM: 8GB hoặc lớn hơn. Ổ cứng máy tính để bàn: Loại ổ SSD 2.5 inch, dung lượng 500GB trở lên, V-NAND 3bit MLC, Giao diện SATA 6 Gb/s, tương thích với giao diện SATA 3 Gb/s & SATA 1.5 Gb/s; tốc độ đọc tối đa 560 MB/S trở lên; tốc độ ghi tối đa 530 MB/S trở lên. Bộ vi xử lý: Hỗ trợ FCLGA1200; Thuật in thạch bản 14 nm; Tần số cơ sở: 4.1 GHz; có hỗ trợ 64-bit; hỗ trợ bộ nhớ DDR4 2666

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>MHz trở lên; hỗ trợ 02 kênh bộ nhớ; có hỗ trợ công nghệ ảo hóa; nhân đồ họa tích hợp Intel UHD Graphics 750 trở lên; tốc độ GPU tích hợp cơ bản 350 MHz; tốc độ GPU tích hợp tối đa 1.3 GHz; phiên bản PCI Express 4.0 trở lên; số lane PCI Express: 20 lane trở lên; TDP 125W trở lên. hỗ trợ CPU các thế hệ Intel® Core™ i9 thế hệ thứ 11 / bộ xử lý Intel® Core™ i7 / bộ xử lý Intel® Core™ i5; hỗ trợ CPU lý Intel® Core™ i9 thế hệ thứ 10 / bộ xử lý Intel® Core™ i7 / bộ xử lý Intel® Core™ i5 / bộ xử lý Intel® Core™ i3 / bộ xử lý Intel® Pentium® / bộ xử lý Intel® Celeron® *hoặc tương đương; RAM support: 2 x DDR4 DIMM trở lên, Max 64GB; support for ECC Un-buffered DIMM 1Rx8/2Rx8 memory modules (operate in non-ECC mode); support for non-ECC Un-buffered DIMM 1Rx8/2Rx8/1Rx16 memory modules; support for Extreme Memory Profile (XMP) memory modules; khe cắm mở rộng: 1 x PCI Express x16 slot, running at x16 (PCIEX16). Ổ cứng hỗ trợ: CPU 1 x M.2 connector (Socket 3, M key, type 2260/2280 PCIe 4.0 x4/x2 SSD support) (M2A_CPU); chipset: 1 x M.2 connector on the back of the motherboard (Socket 3, M key, type 2260/2280 SATA and PCIe 3.0 x4/x2 SSD support) (M2P_SB); 4 x SATA 6Gb/s connectors; intel® Optane™ Memory Ready. Cổng kết nối (Internal): 1 x 24-pin ATX main power connector, 1 x 8-pin ATX 12V power connector, 1 x CPU fan header, 3 x system fan headers, 1 x addressable LED strip header, 1 x RGB LED strip header, 4 x SATA 6Gb/s connectors, 2 x M.2 Socket 3 connectors, 1 x front panel header, 1 x front panel audio header, 1 x speaker header, 1 x USB Type-C® header, with USB 3.2 Gen 1 support, 1 x USB 3.2 Gen 1 heade, 1 x USB 2.0/1.1 header, 1 x Clear CMOS jumper, 1 x chassis intrusion header 1 x USB 3.2 Gen1 header; cổng kết nối (Back Panel): 1 x DisplayPort, 1 x HDMI port, 1 x USB Type-C® port, with USB 3.2 Gen 2x2 support, 3 x USB 3.2 Gen 2 Type-A ports (red), 2 x USB 3.2 Gen 1 ports, 2 x USB 2.0/1.1 ports, 1 x Q-Flash Plus button, 1 x RJ-45 port, 2 x SMA antenna connectors (2T2R), audio jacks. LAN: Intel® 2.5GbE LAN chip (2.5 Gbit/1 Gbit/100 Mbit). Bộ bàn phím chuột: Kiểu kết nối có dây; chuẩn giao tiếp: USB; phím chức năng: phím chức năng Media/internet/ hotkeys; màu đen. Hệ điều hành Windows 11 64 bit; Office 2021; quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 36 tháng trở lên tại nơi sử dụng</p>
5	Máy in đen trắng	<p>Loại máy in: Máy in laser đen trắng; in được các khổ giấy: A4/A5; in đảo mặt: Có; độ phân giải: 1200 x 1200 dpi; cổng giao tiếp: USB/LAN; tốc độ in: 42 trang/phút trở lên, in trắng đen hoặc tương đương; ngôn ngữ in: PCL 6, PCL 5, postscript level 3 emulation, hoặc tương đương; hỗ trợ hệ điều hành: Windows 11, Windows 10, Windows 7, Android, iOS, macOS 10.15 Catalina; macOS 11 Big Sur; macOS 12 Monterey; khay giấy đa năng chứa được 100 tờ giấy A4 trở lên, khay chính chứa được 250 tờ giấy khổ A4 trở lên; quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 36 tháng trở lên tại nơi sử dụng</p>

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		phẩm một hộp; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng
6	Máy in màu	Loại máy in: Máy in phun màu; khổ giấy: A4/A5; tốc độ in đen trắng: 33 trang /phút, tốc độ in màu: 15 trang/phút; công nghệ in: Đơn năng; độ phân giải: 5760 x 1440 dpi; cổng giao tiếp: USB; bản in màu chất lượng, sắc nét; hỗ trợ hệ điều hành: Windows 11, Windows 10, Windows 7, khay giấy đầu vào chứa được 100 tờ giấy A4, khay giấy đầu ra chứa được 30 tờ giấy A4 trở lên; quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng
7	Máy quét Ricoh iX1400	Máy quét khổ giấy A4/A5; tốc độ quét 40 trang một phút trở lên; loại máy: ADF tự động và tự động quét hai mặt; độ phân giải: 600 dpi; cổng giao tiếp: USB 3.2 Gen 1 / USB 3.1 / USB 3.0 / USB 2.0 / USB 1.1 (Connector Type: Type-B); chế độ quét: Quét màu, thang độ xám, đơn sắc, tự động (tự động phát hiện màu/thang độ xám/đơn sắc); cảm biến hình ảnh màu CIS x2 khay giấy ADF 50 tờ giấy khổ A4 định lượng 80gsm trở lên; hỗ trợ hệ điều hành: Windows; quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng;
8	Thiết bị chuyển mạch	Switch: Hỗ trợ 48 cổng trở lên hỗ trợ 10/100/1000 Gigabit, 4 port Gigabit SFP; Capacity in millions of packets per second (mpps) (64-byte packets): $\geq 77.38$ ; switching capacity in gigabits per second (Gbps): 104; flash: 256MB trở lên; DRAM: 512 MB trở lên; quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng;
9	Máy Photocopy	Dung lượng bộ nhớ: 4GB hoặc lớn hơn; dung lượng: SSD 128 GB hoặc lớn hơn; độ phân giải: 600 x 600 dpi hoặc cao hơn; tích hợp sẵn đảo mặt bản sao & in 2 mặt tự động: Bộ nạp và quét bản gốc tự động 2 mặt cùng lúc (Single Pass DADF) tích hợp sẵn; khổ giấy bản gốc: Tối đa: A3, 11 x 17" / tối thiểu: A6; trọng lượng giấy nạp 01 mặt: 38 - 128 gsm; trọng lượng giấy nạp 02 mặt: 50 - 128 gsm; dung lượng: 140 tờ; tốc độ quét đối với copy (A4, 1 mặt): 55 trang / phút; tốc độ quét đối với scan (Đen trắng / màu): 80 trang / phút (A4, 1 mặt); 160 trang / phút (A4, 2 mặt); tích hợp sẵn: Tự động chia bộ & sắp xếp bản sao điện tử; màn hình điều khiển cảm ứng màu: 10,1 inch; ngôn ngữ và màn hình điều khiển: Đa ngôn ngữ, có Tiếng Việt; tính năng chia sẻ màn hình điều khiển với điện thoại thông minh: Tích hợp sẵn (Hỗ trợ Android, IOS); tích hợp sẵn Truy cập thông tin Tự trợ giúp bằng Tiếng Việt thông qua thiết bị di động bằng cách quét mã QR hiển thị trên bảng điều khiển; khổ giấy bản gốc: Tối đa A3, 11 x 17", 297 x 432 mm cho cả tờ bản in và sách; khổ giấy: - Tối đa: SRA3 (320 x 450 mm), 12

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>x 18" (305 x 457 mm), A3 [12 x 19" (305 x 483 mm), 320 x 483 mm khi sử dụng khay tay]; tối thiểu: A5, Bưu thiếp (100 x 148 mm) [89 x 98 mm khi sử dụng khay tay]; chiều rộng mặt hình: Mép trên 4,0mm, Mép dưới/phải/trái 2,0mm; trọng lượng giấy (khay chính / khay tay): 52 - 300 gsm; thời gian cho ra bản sao chụp đầu tiên: 3,6 giây (A4); tốc độ sao chụp liên tục (khổ A4): 55 trang/ phút; tốc độ sao chụp liên tục (khổ A3): 27 trang/phút; dung lượng khay giấy chính: 600 tờ x 2 khay; dung lượng khay giấy tay: 140 tờ; dung lượng khay giấy ra: 600 tờ (Phần trung tâm phía trên: 300 tờ; Phần trung tâm phía dưới: 300 tờ); nguồn điện: AC220-240 V ±10 %, 10 A, Thông thường 50/60 Hz; in trực tiếp từ điện thoại thông minh thông qua cổng NFC: Tích hợp sẵn (Hỗ trợ Android, IOS), Tiêu chuẩn: PCL5 / PCL6; hệ điều hành: + Tiêu chuẩn (Trình điều khiển PCL): Windows 11 (64bit), Windows 10 (32bit / 64bit), Windows 8.1 (32bit / 64bit), Windows Server 2022, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012 (64bit); tiêu chuẩn (Trình điều khiển Mac OS X): Mac OS 14.0 / 13.0 / 12.0 / 11.0 / Mas OS X 10.15 / 10.14 / 10.13; tiêu chuẩn (Trình điều khiển Linux): Linux (32bit / 64bit); kết nối: Tiêu chuẩn: USB 3.0, Ethernet 1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T; chức năng quét; máy quét màu; độ phân giải quét: 600 x 600 dpi, 400 x 400 dpi, 300 x 300 dpi, 200 x 200 dpi; tốc độ quét 01 mặt (Trắng đen / màu): 80 trang (A4) /phút; tốc độ quét 02 mặt (Trắng đen / màu): 160 trang (A4) / phút; định dạng file đầu ra: TIFF, JPEG, PDF, XDW; phương thức truyền: SMB, FTP, SFTP, Email; quét trực tiếp tới điện thoại thông minh thông qua cổng NFC: Tích hợp sẵn (Hỗ trợ Android, IOS); tiêu chuẩn: ISO/IEC 20243 (Tiêu chuẩn nhà cung cấp công nghệ tin cậy dành cho các sản phẩm máy photo A3); quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng;</p>
10	Kệ để máy photocopy	Kệ để máy photocopy chất liệu bằng gỗ; có bánh xe di chuyển; 2 cánh cửa mở tủ có tay cầm; màu sắc: Màu ghi; kích thước: dài 60cm, rộng 70cm, cao 40cm hoặc tương đương; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng;
11	Bàn ghế chế bản, đóng tài liệu	Bàn ghế chế bản, đóng tài liệu: Chất liệu bằng gỗ, 2 tầng; màu sắc: Màu ghi; kích thước: dài 130cm, rộng 70cm, cao 70cm hoặc tương đương; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng;
12	Máy in màu	<p>Máy in phun màu: khổ giấy: A4/A5; tốc độ in: 22 trang /phút trở lên; độ phân giải: 5760 x 1440 dpi trở lên; giao tiếp: USB/ WIFI; khay giấy đầu vào: 100 tờ A4, khay giấy đầu ra: 100 tờ A4; Hỗ trợ hệ điều hành windows 11, windows 10, quy cách đóng gói: 1 sản phẩm một hộp; bảo hành 12 tháng trở lên tại nơi sử dụng</p>

### **1.3. Các yêu cầu khác**

- Tất cả các yêu cầu và chỉ tiêu kỹ thuật của hàng hóa là yêu cầu tối thiểu. Khuyến khích việc nhà thầu chào thầu với chỉ tiêu kỹ thuật cao hơn nhưng không làm tăng giá gói thầu.

- Hàng hóa sản xuất năm 2024 trở lại đây;

- Thời gian bảo hành: Tối thiểu 12 tháng tính từ ngày bàn giao, nghiệm thu.

### **Mục 2: Bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: Không có bản vẽ.

### **Mục 3: Kiểm tra và nghiệm thu**

#### **3.1. Kiểm tra hàng hóa**

- Khi giao nhận hàng hóa, Nhà thầu có trách nhiệm cử đại diện, cán bộ kỹ thuật có đủ năng lực, kinh nghiệm để kiểm tra đánh giá tính năng của vật tư trang bị, hàng hóa đến địa điểm giao hàng của Chủ đầu tư, hai bên cùng kiểm tra về thông số kỹ thuật của từng loại hàng hóa, chứng từ, số lượng, chủng loại, xuất xứ, năm sản xuất và quy cách của hàng hóa, hai bên sẽ lập Biên bản bàn giao, nghiệm thu sơ bộ hàng hóa (nếu hàng hóa đạt yêu cầu kiểm tra);

- Nếu kết quả kiểm tra về tính năng kỹ thuật, thông số kỹ thuật, chứng từ, số lượng, chủng loại, xuất xứ năm sản xuất và quy cách của lô hàng chứng tỏ hàng hóa không phù với văn bản của Hợp đồng, phụ lục của hợp đồng, hồ sơ dự thầu thì nhà thầu:

i) Phải khắc phục toàn bộ những tồn tại của lô hàng đó trong vòng 3 ngày kể từ ngày hai bên lập biên bản hiện trường nhưng không được quá ngày hết hạn thực hiện hợp đồng

ii) Sau khi khắc phục toàn bộ những tồn tại của hàng hóa như mục i nêu trên, mà lô hàng vẫn không đáp ứng quy định của hợp đồng, chủ đầu tư có quyền từ chối nhận lô hàng đó và chấm dứt hợp đồng. Mọi chi phí phát sinh từ việc tiếp nhận hàng hóa hoặc chậm tiếp nhận gây ra nhà thầu bị phạt theo quy định tại điều khoản phạt của hợp đồng

- Nếu kết quả kiểm tra về số lượng, chủng loại, xuất xứ, năm sản xuất và quy cách hàng hóa chứng tỏ là phù hợp với hợp đồng, đại diện có thẩm quyền của hai bên lập và ký Biên bản bàn giao nghiệm thu sơ bộ hàng hóa.

### **3.2. Nghiệm thu**

100% hàng hóa thuộc gói thầu phải được kiểm tra an ninh của cơ quan chức năng theo quy định của Bộ Quốc phòng, giám định chất lượng, nghiệm thu của các cơ quan chức năng của chủ đầu tư theo quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu. Nếu kết quả kiểm tra an ninh, giám định hàng hóa chứng tỏ rằng chất lượng hàng hóa không đáp ứng như quy định của Hợp đồng và E-HSĐT, Chủ đầu tư có quyền chấm dứt hợp đồng và mọi chi phí phát sinh bên nhà thầu phải chịu.