

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

- Chủ đầu tư: Bộ Tham mưu/Tổng cục Hậu cần-Kỹ thuật.
- Bên mời thầu: Bộ Tham mưu/Tổng cục Hậu cần-Kỹ thuật.
- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang bị vật tư linh kiện điện tử của Phòng Cơ yếu/BTM.
- Tên gói thầu: Gói thầu MS số 03/CY: Mua trang bị, vật tư linh kiện điện tử năm 2026
- Địa điểm cung cấp: Số 5, Nguyễn Tri Phương, Ba Đình, Hà Nội.
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 15 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Hàng hóa phải được sản xuất mới, chưa qua sử dụng; sản xuất từ năm 2025; có thông tin rõ ràng về ký mã hiệu, hãng sản xuất, nước sản xuất, năm sản xuất; có tính năng, thông số kỹ thuật đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cụ thể.
- Toàn bộ hàng hoá cung cấp cho gói thầu phải đồng bộ, phù hợp của thiết bị mà nhà thầu cung cấp, thể hiện rõ ký mã hiệu, hãng sản xuất, nước sản xuất, năm sản xuất và đầy đủ tính năng, thông số kỹ thuật chào thầu; Nếu là ngôn ngữ tiếng nước ngoài phải có bản dịch ra tiếng Việt.

- Khi nghiệm thu, bàn giao hàng hóa:
- Hàng hóa được cung cấp hoàn toàn thích ứng về địa lý;
- Hàng hóa được cung cấp không có ảnh hưởng tác động đến môi trường hoặc có tác động nhỏ và có đề xuất biện pháp giải quyết hợp lý.

- Hàng hóa phải đảm bảo an toàn lao động và các quy định về phòng chống cháy nổ.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Tính năng, thông số kỹ thuật của hàng hóa phải đạt hoặc tốt hơn các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Màn hình máy tính	18,5inch dùng cho máy tính để bàn, độ phân giải fullHD, tần số quét 60Hz, độ sáng 200cd/m2, đèn nền TN, độ tương phản 600:1, thời gian đáp ứng 5ms; cổng kết nối: VGA, Display
2	Card VGA	Cổng kết nối: Dual-link DVI-D x 1; HDMI 1.4a x 1; D-Sub x 1; tốc độ xử lý: 902 MHz; tốc độ bộ nhớ: 1600 MHz; loại bộ nhớ: DDR3; dung lượng bộ nhớ: 2048 MB, bus bộ nhớ: 64 bit; giao thức kết nối: PCI Express 2.0; Độ phân giải tối đa kỹ thuật số 4096 X 2160. Đơn vị xử lý: 384 CUDA cores. Được trang bị hệ thống tản kim loại làm mát.
3	Card PCI to COM RS232	1-Port RS232COM and 1-Port Parallel PCI-E LPT Card (MIO06469A), mở rộng 1 cổng RS-232 và 1 cổng IEEE 1284LPT trên hệ thống. Bộ điều khiển PCI Express 16C950 UART và IEEE1284. Đáp ứng thông số kỹ thuật cơ sở PCI Express phiên bản 2.0. Hỗ trợ các phím kết nối PCI Express Bus x1, x2, x8, x16 làn, kiểm soát dòng chảy phần cứng trên chip để bảo đảm không mất dữ liệu. Bảo vệ ESD tích hợp±15KV cho tất cả các tín hiệu nối tiếp đáp ứng tiêu chuẩn IEC1000-4-2. Hỗ trợ Microsoft Windows, Linux và DOS
4	RAM 8 GB DDR4 Laptop	Dung lượng: 1x8Gb, chuẩn kết nối DDR4, Bus XMP: 2666-3600 dùng cho Laptop

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
5	RAM 8 GB DDR4 cho máy để bàn	Dung lượng: 1x8 GB; chuẩn kết nối: DDR4; bus 2666Mhz dùng cho máy tính để bàn
6	Chip Intel Core I5	Số nhân: 4, số luồng: 8, tốc độ cơ bản: 3,7GHz, tốc độ tối đa: 4,4 GHz, cache: 6MB, tiến trình sản xuất: 14nm, hỗ trợ bộ nhớ: DDR4 2666MHz, hỗ trợ kênh bộ nhớ: 2, nhân đồ họa thích hợp: Intel UHD Graphics 630, Phiên bản PCI Express: 3.0, số lane PCI Express: 16, TDP: 65W, tản nhiệt: mặc định đi kèm. Intel
7	Bộ vệ sinh máy tính	Gồm 4 chi tiết lọ dung dịch vệ sinh 100ml với công thức đặc biệt nano-silver, không Ammonia, không chất cồn không gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe người sử dụng, chổi quét, khăn lau, dụng cụ thổi bụi
8	Chuột bàn phím không dây	Bàn phím chuột không dây chống thấm; Chuẩn kết nối: Wireless 2.4Ghz với phạm vi hoạt động lên đến 10m; Công nghệ Silent Touch giảm đến 90% tiếng ồn; Thiết kế chống tràn hiệu quả; 8 phím tắt thuận tiện, bàn phím số đầy đủ, nhấp và trở chính xác, mượt mà trên hầu hết mọi bề mặt. Có công tắc bật/tắt.
9	USB 64Gb	Dung lượng lưu trữ: 64Gb. Tốc độ ghi: ~10Mb/s, tốc độ đọc: ~100Mb/s. Tương thích với: Windows® 11, 10, 8.1, macOS (v.10.14.x +), Linux (v. 2.6.x +), Chrome OS™ .Chất liệu: Kim loại
10	Pin tiểu AA	Pin kiềm AA, chất lượng cao giữ năng lượng bền lâu (hạn sử dụng lên đến 10 năm), điện thế 1,5V; chống rò rỉ, không chảy nước, sử dụng tốt trong nhiều điều kiện nhiệt độ nóng, lạnh. Vi 2 viên
11	Pin tiểu AAA	Pin kiềm AAA, chất lượng cao giữ năng lượng bền lâu (hạn sử dụng lên đến 10 năm), điện thế 1,5V; chống rò rỉ, không chảy nước, sử dụng tốt trong nhiều điều kiện nhiệt độ nóng, lạnh. Vi 2 viên
12	Ổ DVD-RW	Tốc độ đọc: DVD+R: 16X, DVD-R: 16X, DVD+RW: 13X, DVD-RW: 8X, DVD-ROM: 16X, DVD+R(DL): 12X, DVD+R(SL, M-DISC): 12X, DVD-R(DL): 12X, DVD-ROM(DL): 12X, DVD-RAM: 5X, CD-R: 48X, CD-RW: 40X, CD-ROM: 48X,

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		DVD Video Playback: 6X, VCD Playback: 24X, Audio CD Playback: 10X. Tốc độ ghi: DVD+R: 24X, DVD-R: 24X, DVD+RW : 8X, DVD-RW: 6X, DVD+R(DL): 8X, DVD-R (DL): 8X, DVD+R(SL, M-DISC): 4X, DVD-RAM: 5X, CD-R: 48X, CD-RW: 24X. Giao tiếp: SATA. Kích thước: 146 x 170 x 41 mm
13	Bộ nguồn vi tính	Công suất: 500W, quạt hệ thống 120mm làm mát, thiết kế dây cáp dạng dẹt, kích thước nguồn 150x85x140mm, nguồn vào 220-240v, hiệu suất 85%, tuổi thọ 100.000 giờ
14	Mainboard Bo mạch chủ	CPU: LGA1155 sock
15	Main máy in HP M506	Main dùng cho máy in HP M706. Chính hãng HP
16	Main máy in HP 2035	Main dùng cho máy in HP2035. Chính hãng HP
17	Main máy in HP M404/406dn	Main dùng cho máy in M404/406dn. Chính hãng HP
18	Cụm sấy máy in HP 2035	Cụm sấy sử dụng cho máy in HP 2035. Chính hãng HP
19	Main máy in Brother BD2000	Main dùng cho máy in Brother BD2000. Chính hãng Brother

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
20	Khay giấy máy in HP M406dn	Khay chứa giấy số 2 dùng cho máy in HP M406dn. Chính hãng HP
21	Khay giấy máy in HP 2035	Khay chứa giấy số 2 dùng cho máy in HP 2035. Chính hãng HP
22	Cụm trống máy photo SHARP AR 6031Nv	Cụm trống cho máy photo SHARP AR 6031Nv. Chính hãng SHARP
23	Bột từ máy photo	Dùng cho máy photo SHARP AR 6031Nv. Chính hãng SHARP
24	Ổn áp	Ổn áp 5KVA. Điện áp vào 1 pha: 50V-250V, điện áp ra 1 pha: 100V, 110, 120V-220V, tần số: 49-62HZ, kích thước: 400x218x310mm, trọng lượng: 20kg, công suất: 5Kva, thời gian đáp ứng điện áp: 0,4s, chế độ bảo vệ quá áp: 5kva có chế độ bảo vệ quá áp, đồng hồ đo điện áp, đồng hồ đo dòng: dòng Max 25A, màu sắc: sơn tĩnh điện màu nâu, biến áp xuyên (cuộn đồng): 5kva có cuộn biến áp quấn dây đồng 100%, nhiệt độ môi trường: -5 độ - +40 độ, nguyên lý điều khiển: mạch điều khiển mô tơ một chiều 12v, độ bền cách điện: kiểm tra ở điện áp 2000v trong vòng 1 phút.
25	Cáp chuyển đổi USB Type C to Lan	Input: USB Type C Output: Lan RJ45 1Gbps; Tốc độ: 10/100/1000Mbps. Giao thức truyền dữ liệu: USB, Ethernet, Gigabit Ethernet. Hệ điều hành tương thích: Linux, iPad OS, MacOS, Windows 11/10/8.1/8, Android;
26	Quạt tản nhiệt CPU	Có 6 ống đồng dẫn nhiệt tiếp xúc trực tiếp với công nghệ CDC (Tiếp xúc trực tiếp liên tục); Kích thước tản nhiệt: 128 * 80 * 155mm (Tương thích nhiều loại case), Kích thước quạt: 120 x 120 x 25 mm socket 1151; Tương thích: Intel LGA / 775 / 1155 / 1366 / 1200 / 1700 / 2011 / 2066 (i3 / i5 / i7 / i9). Bề mặt tiếp xúc: Đồng nguyên khối, chức năng PWM thông minh & im lặng; Điện áp định mức của quạt: 12V DC; Tốc độ

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		quạt: 1200–2100 ± 10%; Luồng không khí: 45CFM; Tiếng ồn của quạt: 30DB; Đầu nối nguồn: 2,54-4PIN
27	Keo tản nhiệt	Thiết kế đầu kim tiêm đẹp dễ tra keo. Công nghệ nano có độ dẫn nhiệt cao và chống xói mòn. Khả năng dẫn nhiệt cao đáp ứng nhu cầu làm mát và truyền nhiệt nhanh từ CPU/GPU đến bộ tản nhiệt. Có vải lau đi kèm để loại bỏ phần keo còn lại trên CPU/GPU. Không dẫn điện, 2,5g (dung tích 1,5ml), dẫn nhiệt 5W/mk.
28	Pin CMOS	Chất liệu: Pin Lithium cao cấp. Điện thế tiêu chuẩn: 3 Volt. Kích cỡ pin: Pin Đồng Xu Tròn Dẹt = đường kính 20mm + độ dày 3,2mm, dùng cho máy tính để bàn.
29	Bộ lưu điện UPS	Công suất: 1500VA/900W, số pha: vào 1 pha – ra 1 pha, tiêu chuẩn sản xuất: ISO 9001:2000, dạng sóng: sóng sin mô phỏng, khả năng chịu tải: 110% trong 1 phút, 150% trong 10 giây, Hệ số công suất: 3:1 (lớn nhất), thời gian chuyển mạch: 0 ms, dòng ngắn mạch 0,1s, phạm vi pha khóa: đồng bộ hóa ±0,05%, chế độ bảo vệ: quá tải, ngắn mạch, đảo pha, chuông báo động: tắt không dùng, battery yếu, quá tải, độ ồn: < 55dB, nhiệt độ 0-40 độ C, độ ẩm 0-95%, nhiệt bảo quản: 40-50 độ C, trọng lượng 11,5kg, kích thước: 350 x 120 x 188mm, loại battery: chuyên dụng, khô, kín khí, không cần bảo dưỡng, công nghệ sạc: chức năng quản lý battery thông minh, tự động chuyển đổi sang công nghệ sạc liên tục, dòng điện sạc: 10% dung lượng battery, thời gian sạc lại: 90% dung lượng sau 5 giờ.
30	Cáp cổng COM	Cáp cổng COM Rs232 9 chân dương sang Com 9 chân âm, đầu mỗi cáp mạ vàng, chống hen gỉ, cáp nối thẳng, sợi cáp chuẩn 30 AWG, vỏ được làm bằng nhựa PVC cao cấp. Dài 1,5 mét
31	Cáp chuyển đổi cổng	Cáp chuyển đổi cổng USB sang COM RS232 dài 1,5m, chuẩn 2.0 tốc độ cao tương thích với USB 1.1; ra 9 chân dương; tốc độ truyền dữ liệu 1Mbps

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
32	Cáp VGA	Cáp VGA dài 1,5m. 15 pin 2 đầu dương, chuẩn 3+6, Chân jack kết nối mạ vàng 24K. Hỗ trợ độ phân giải 800x600 (VGA), 1024x768 (XGA), 1600x1200 (UXGA), 1080p (Full HD), 1920x1200 (WUXGA), Cáp có bọc màng nhôm, có lưới chống nhiễu, cục chống nhiễu; dây dẫn bằng đồng, lõi đồng mạ thiếc.
33	Cáp Displayport to HDMI	Cáp Displayport to HDMI dài 1,5m. Đầu tiếp xúc Displayport và HDMI đều được mạ kim loại chống gỉ màu vàng 24K, Cáp có bọc màng nhôm, có lưới chống nhiễu. Tín hiệu đầu vào: Cổng Displayport dương. Tín hiệu đầu ra: Cổng HDMI âm, không cần cài đặt phần mềm. Hỗ trợ băng thông truyền tải Video lên đến 10,8Mbps. Hỗ trợ độ phân giải 4Kx2K (4096x2160) hoặc HDTV độ phân giải full HD 1080p
34	Cáp tín hiệu máy in	Cáp tín hiệu máy in USB 2.0 dài 3m, tốc độ lên đến 480Mbps. Dây cáp được bọc ba lớp bảo vệ (bọc màng nhôm, lưới chống nhiễu, nhựa PVC), có bộ chống nhiễu để giảm thiểu EMI và nhiễu
35	Adapter	Nguồn Adapter, kiểu nguồn xung, điện áp vào: 100~240VAC, 50/60Hz điện áp ra: 15V-1A Đầu DC chuẩn jack tròn 5.5x2.5mm Dài 1m.
36	Adapter	Nguồn Adapter. Điện áp ngõ vào:100~240VAC, 50/60Hz. Điện áp ngõ ra DC: 12V-1A. Công suất tối đa: 12W. Kiểu giắc ngõ ra: Chuẩn Jack DC tròn 5.5*2.1~2.5mm. Kiểu dây dẫn: đồng nguyên chất dài 1.5m. Kích thước: 70 x 35 x 50mm.
37	Cáp HDMI	Dây cáp HDMI lõi đồng 100%, chân cắm mạ vàng 24K, vỏ nhựa PVC cao cấp. Hỗ trợ độ phân giải 3D, 4K*2K, Full HD (1920*1080P), HDCP. Băng thông: 10Gb/s, Chuẩn cáp HDMI: 1.4, Dây cáp: Dạng tròn, cáp đủ 19 sợi. Đường kính ngoài: 7,3mm. Dài 2 mét
38	Ổ cắm điện	Ổ cắm điện dài 3m. 6 chấu đa năng, Mỗi ổ cắm mỗi màu. Có 2 công tắc điện ngắt/mở điện cho toàn bộ ổ điện aptomat 10A. Breaker giúp bảo vệ quá tải cho ổ điện. Chất liệu nhựa chịu nhiệt cao cấp. Ổ có nắp che an toàn. Hoạt động tối đa 2200W, dòng tối đa 10A. Tiết diện dây 2x0.75mm, số lõi: 02.

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
39	Băng keo cách điện	Băng keo điện Nano đen Nhựa PVC và keo Acrylic. Kích thước: 0,12mm x 18mm x 20 yards
40	Hạt mạng RJ45	Hạt mạng RJ45 CAT6 Vỏ nhựa PE trắng trong, dẻo dai, đúc theo quy chuẩn UL94V-0, đầu nối được mạ bằng loại cao cấp vàng. Vỏ nhựa nguyên chất, không nhiễm điện. Tốc độ truyền: Gigabit/s: 10/100/1000
41	Đầu chụp hạt mạng RJ45	Đầu bọc ngoài hạt mạng RJ45 CAT6 có lẫy gài, làm bằng cao su mềm
42	Cáp mạng	Cáp mạng Cat 6, cuộn 305m. Băng thông hỗ trợ tới 600 MHz. Hiệu suất 3dB NEXT trên chuẩn Cat 6. Độ dày lõi 23 AWG, 4-cặp UTP. Cáp xoắn đôi Cat 6 thỏa và vượt các yêu cầu hiệu suất chuẩn Category 6 theo TIA/EIA-568-B và ISO/IEC 11801 Class E. thỏa mãn: Gigabit Ethernet (1000BASE-TX), 10/100BASE-TX, token ring, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, video dạng digital hay analog, digital voice (VoIP)... được đóng gói dạng wooden reel. Hỗ trợ chuẩn Gigabit Ethernet. Thỏa mã các yêu cầu của Gigabit Ethernet(IEEE 802.3ab). Dây dẫn bằng đồng dạng cứng – solid, đường kính lõi 23 AWG. Vỏ bọc cách điện: Polyethylene, 0.0097in. Vỏ bọc: 0.025in, PVC. Nhiệt độ hoạt động: -20°C – 60°C.
43	Bộ chia cổng USB HUB	Chất liệu PCB + Kim loại; đầu ra Type A USB2.0 *20 cổng; đầu vào 90-130v/220-250v Type-B USB2.0; chứng chỉ CE/FCC/RoHS
44	Bộ dụng cụ sửa chữa đa năng	Vali khung nhôm. 44 chi tiết: Kèm đầu bằng đa năng 205 mm.Kèm cắt 165 mm. Nhíp thẳng 165mm. Kềm mũi nhọn 165 mm. Mỏ lết điều chỉnh hàm 6”. Bộ giữa 5 cây. Dụng cụ nhắc IC Dụng cụ trợ hàn. Dụng cụ trợ hàn. Dụng cụ trợ hàn.Ống thiếc hàn SN63% (1.0mm 17g) Bộ lục giác 7 kích thước (hệ mm). Bóng thổi bụi Ø56mm.Chổi cọ quét bụi. Kẹp tản nhiệt nhỏ

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Vít đầu dẹp (3.0 x 75mm) (cán cầm mềm). Vít đầu bake (#0 x 75mm) (cán cầm mềm)</p> <p>Vít đầu dẹp (5.0 x 75mm) (cán cầm mềm). Vít đầu bake (#1 x 75mm) (cán cầm mềm)</p> <p>Vít đầu dẹp (6.0 x 100mm) (cán cầm mềm). Vít đầu bake (#2 x 100mm) (cán cầm mềm)</p> <p>Vít đầu bake (#2 x 250mm) (cán cầm mềm). Vít đầu dẹp (6.0 x 40mm) (cán cầm mềm))</p> <p>Vít đầu bake (#2 x 40mm) (cán cầm mềm). Dụng cụ vệ sinh mũi hàn.Kèm tuốt dây 10~30 AWG.Dao rọc giấy.Thước kéo (3m/10FT). Hút chì/thiếc 330mm. Bộ cò lê 9 cây 2 đầu (4 -11mm). Bình đựng hoá chất (2 bình). Đồng hồ vạn năng điện tử. Dụng cụ ê tô kẹp. Kèm mũi nhọn 132mm. Kềm cắt 113mm. Kềm khớp trượt 6” 154mm.Hộp đựng linh kiện 180x97x42 mm. Vít đầu bake #00 x 50 mm (cán vít có nắp xoay).Vít đầu bake #0 x 75 mm (cán vít có nắp xoay). Vít đầu bake #1 x 150 mm (cán vít có nắp xoay). Vít đầu dẹp 2.0 x 50 mm (cán vít có nắp xoay). Vít đầu dẹp 2.4 x 75 mm (cán vít có nắp xoay).Vít đầu dẹp 3.0 x 100 mm (cán vít có nắp xoay). Mỏ hàn nhiệt 220V 12W.Kéo 165mm. Nhíp thẳng mũi nhọn 120 mm.</p>
45	Bộ sạc laptop Fujitsu	Chân sạc chuẩn 5.5 * 2.5mm, dây kết nối DC dài 1m7; Điện áp vào 100-240v; Điện áp ra 19v 3.42A; Công suất 65W
46	Dây nguồn máy tính, màn hình	Sử dụng cho máy tính, màn hình, máy in hoặc case đều được, dây cáp nguồn có chiều dài 1,2 mét, chất liệu nhựa PVC chắc chắn, bền đẹp.