

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Yêu cầu về kỹ thuật:

a. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu: Mua sắm thường xuyên trang thiết bị đào tạo – Nguồn NSNN

- Tên dự toán là: Mua sắm thường xuyên thiết bị đào tạo năm 2025 – Nguồn NSNN

- Bên mời thầu: Trường Đại học Văn hóa nghệ thuật Quân đội.

- Địa điểm thực hiện:

+ Trường Đại học Văn hóa nghệ thuật Quân đội: 101 Nguyễn Chí Thanh, Phường Láng, TP Hà Nội.

- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.

- Thời gian thực hiện hợp đồng là: **45 ngày**.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

b. 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:

b.1) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Tiêu chuẩn hàng hóa: Thiết bị đều là hàng chính hãng, đạt tiêu chuẩn chất lượng, hàng mới 100% và sản xuất từ năm 2025 trở lại đây, và có đầy đủ chứng nhận CO/CQ và các giấy tờ khác theo quy định, Bộ hồ sơ nhập khẩu, hướng dẫn sử dụng, giao hàng và bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và nhà phân phối tại đơn vị sử dụng.

- Nhà thầu phải cung cấp hình ảnh minh họa cho sản phẩm chào thầu (hình chụp hàng mẫu hoặc hình ảnh minh họa của các sản phẩm tương tự hoặc bản vẽ chi tiết nếu có, có miêu tả thông số kích thước cụ thể của hàng hóa dự thầu) để làm cơ sở so sánh về thông số kỹ thuật.

- Có cam kết cung cấp:

+ Giấy chứng nhận (CQ), phiếu bảo hành, tài liệu hướng dẫn sử dụng, quy trình bảo trì bảo dưỡng của hàng hóa thiết bị.

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu cần cam kết cung cấp khi bàn giao hàng hóa: Có bản gốc hoặc bản sao y công chứng giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa của nước sản xuất (CO); chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất (CQ); Bộ chứng từ nhập khẩu phải được sao y của đơn vị nhập khẩu gồm: invoice, packing list, vận đơn, tờ khai hải quan.

b.2) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

- Thông số kỹ thuật do nhà thầu đề xuất phải đáp ứng tối thiểu theo các thông số như sau:

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
I	Nâng cấp trang thiết bị phòng học chuyên ngành			
I.1	Mua mới trang thiết bị nâng cấp 01 phòng học chuyên ngành Quản lý Văn hóa. (Phòng: 2428, Nhà N2)			
1	Loa di động	Chiếc		01
	Hệ thống loa: Gồm 4 loa 16cm (6.5") + 6 loa TWEETER và 2 micro		Có	
	Công suất:	W	300	
	Kết nối: Bluetooth, Optical in, USB MP3, Guitar in, Jack audio 3.5.		Có	
	Điện áp Ấc quy:	V	12	
	Dung lực lưu trữ Ấc quy:	Ah	17	
	Chất liệu: Thùng loa bằng gỗ, xung quanh được bọc da màu đen và mặt trước dạng lưới.			
	Nguồn điện:	V	180 ~ 240	
	Tần số:	Hz	50/60	
2	Ống kính máy ảnh	Chiếc		01
	Tiêu cự:	mm	Từ 70 đến 200	
	Khẩu độ tối thiểu:	f/số	f/32	
	Khẩu độ tối đa:	f/số	f/2.8	
	Góc nhìn ngang:	độ (°)	29° - 10°	
	Góc nhìn dọc:	độ (°)	19°30' - 7°	
	Góc nhìn chéo:	độ (°)	34° - 12°	
	Khoảng cách lấy nét:	m	0.7m/2.30 ft	
	Độ phóng đại tối đa:	x	0.23x (f=200mm)	
	Đường kính ống kính:	mm	77	
	Số lá khẩu:	lá	9	
3	Ống kính máy ảnh	Chiếc		01
	Tiêu cự:	mm	Từ 28 đến 70	
	Khẩu độ nhỏ nhất:	f/số	f/22	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Khẩu độ lớn nhất:	f/số	f/2.8	
	Góc nhìn ngang:	độ (°)	65° - 29°	
	Góc nhìn dọc:	độ (°)	46° - 19°30'	
	Góc nhìn chéo:	độ (°)	75° - 34°	
	Khoảng lấy nét:	m	0.24m/0.79ft	
	Tỉ lệ phóng đại tối đa:	x	0.24x	
	Đường kính ống kính:	mm	67	
	Số lá khẩu:	lá	9	
4	Máy ảnh (Body)	Chiếc		01
	Ống kính:		Canon RF mount	
	Cảm biến:		24.2MP Full-Frame CMOS	
	Bộ xử lý hình ảnh:		DIGIC X	
	Kiểu lấy nét:		Dual Pixel CMOS AF II	
	Chụp liên tiếp (màn trập điện tử):	fps	40	
	Tốc độ màn trập:	giây	1/4000 - 30	
	Màn hình LCD:	inch	3.0	
	Độ phân giải:	triệu (điểm ảnh)	1.62	
	Định dạng ảnh tĩnh:		JPEG, HEIF, RAW, C-RAW	
	Cổng kết nối: USB Type-C, Micro-HDMI, đầu cắm micro ngoài và đầu cắm tai nghe.		có	
	Bluetooth		4.2	
	Pin sạc:		LP-E17	
5	Ngàm chuyển đổi	Chiếc		01
	Kích thước:	mm	71.2 x 24	
	Chức năng: Dùng cho ống kính ngàm EF/EF-S gắn lên máy ảnh EOS R mà vẫn giữ nguyên tính năng lấy nét tự động và ổn định hình ảnh.			
	Trọng lượng:	gam	~110	
6	Máy trợ giảng	Bộ		01
	Công suất loa:	W	36	
	Tần số:	Hz	Từ 50 đến 18.000	
	Mức độ méo tiếng:	%	≤ 0.5	
	Thời gian sử dụng pin Lithium	Giờ	8	
	Cổng kết nối: Bluetooth, USB, thẻ nhớ, AUX.		Có	
I.2	Mua mới trang thiết bị nâng cấp 01 phòng học chuyên ngành nhạc cụ			

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Dân tộc - Phòng 1504, nhà N1			
1	Đàn Nhị	Bộ		01
	Chất liệu: Cần đàn và phần bầu đàn được làm từ chất liệu gỗ tự nhiên được phủ lớp sơn đen bóng, có độ bền cao.			
	Thiết kế gồm: Cần đàn, bầu đàn và có 2 dây được dùng cung vĩ kéo để tạo âm thanh chuẩn, có độ ma sát tốt khi kéo dây.			
2	Đàn Tam thập lục	Bộ		01
	Số dây:	dây	36	
	Chất liệu: Đàn được làm từ gỗ cẩm lai, chắc chắn và bền bỉ, đảm bảo tuổi thọ cao.			
	Thiết kế: Mặt đàn được khảm trau bằng các họa tiết hoa văn tinh xảo.			
	Đàn, hộp đựng, giá gỗ, dùi, khóa vắn.		Có	
3	Dây đàn Tam thập lục	Bộ		02
	Chất liệu: được làm bằng thép mạ, lõi thép carbon quấn với thép không gỉ mềm.			
	Chất âm: Âm thanh sắc nét, rõ ràng, phù hợp cho biểu diễn và luyện tập.			
4	Đàn Tranh 19 dây (Bộ dây đàn, Chân đàn)	Bộ		01
	Số dây:	dây	19	
	Chất liệu: Khung đàn được làm bằng gỗ hương, mặt và đáy đàn làm bằng gỗ ngô đồng cao cấp.			
	Ngựa đàn/Saddle: được chế tác cẩn thận, công phu bằng gỗ Padauk cùng đầu ngựa bằng xương.			
5	Bộ Trống dân tộc	Bộ		01
	Trống con	cái	03	
	Trống cái	cái	01	
	Kích thước trống con	cm	23	
	Kích thước trống cái	cm	48	
	Chất liệu: Trống được làm bằng gỗ mít mặt trống làm từ da trâu.			
	Phụ kiện: giá trống cái, 1 bộ dùi trống		Có	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	cái, 3 bộ dùi trống con.			
6	Đàn T'rung	Chiếc		01
	Chất liệu: Ống đàn được làm bằng nửa chất lượng cao, bộ chân làm bằng tre và song mây, dùi gỗ bằng mây và gỗ.			
	Bao gồm: 3 giàn có 46 ống nửa, đầy đủ các nốt kể cả thăng, giáng.			
	Thanh gỗ	thanh	2	
7	Đàn Bass điện	Chiếc		01
	Pickups:		Double Coil/ Ceramic X 2	
	Nút điều khiển:		Master Volume, Pickup Balancer, Bass, Treble	
	Performance EQ switch			
	Construction:		Bolt-on	
	Chiều dài thang âm:	mm	863.6	
	Gỗ mặt phím:		Rosewood	
	Gỗ thân đàn:		Mahogany	
	Gỗ cần đàn:		Maple/ Mahogany 5pcs	
	Bán kính phần phím đàn:	mm	600	
	Phím đàn:	phím	24	
	Ngựa đàn:	mm	18	
8	Ampli bass	Chiếc		01
	Kích thước (WxDxH):	mm	420 × 155 × 195	
	Công suất	W	30 (15W+15W)	
	Pin	W	15 (7,5W+7,5W)	
	Loa:		2×3" Full-range	
	Loại Ampli: 15 mô hình ampli guitar, 3 mô hình Acoustic, 3 mô hình âm trầm, 3 âm thanh dạng phẳng.			
	Kết nối: INPUT (1/4"), AUX (Stereo Mini), PHONES (Stereo Mini), LINE OUT L/R (1/4" x2), DC IN, USB Audio Class 2.0 tương thích.			
	Trọng lượng:	kg	4.3	
9	Đàn Piano điện	Chiếc		01
	Kích thước (WxDxH):	mm	1378 x 410 x 982	
	Bàn phím:	phím piano	88	
	Độ phân giải âm thanh tối đa:	âm thanh	256	
	Âm:		Super NATURAL Piano	
	Số tiếng đàn:	Tiếng	15	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Bàn phím:		Tiêu chuẩn PHA-4	
	Bàn đạp điều khiển:		Damper, Soft, Sostenuto	
	Bluetooth:		Ver 4.2	
10	Loa kiểm âm (Monitor)	Đôi		01
	Công suất:	W	140	
	Loa tweeter:	inch	6.8	
	Tần số chéo:	kHz	2.6	
	Trở kháng đầu vào: (cân bằng/không cân bằng)	kΩ	20/10	
	Kết nối: 1 x XLR cân bằng, 1 x TRS cân bằng 1/4", 1 x RCA không cân bằng			
I.3	Mua mới trang thiết bị nâng cấp 01 phòng học chuyên ngành Văn thư Lưu trữ và Báo chí - Phòng 4301, nhà N4			
1	Máy ảnh (Body)	Chiếc		01
	Ống kính:		Canon RF mount	
	Cảm biến:		24.2MP Full-Frame CMOS	
	Bộ xử lý hình ảnh:		DIGIC X	
	Kiểu lấy nét:		Dual Pixel CMOS AF II	
	Chụp liên tiếp (màn trập điện tử):	fps	40	
	Tốc độ màn trập:	giây	1/4000 - 30	
	Màn hình LCD:	inch	3.0	
	Độ phân giải:	triệu (điểm ảnh)	1.62	
	Định dạng ảnh tĩnh:		JPEG, HEIF, RAW, C-RAW	
	Cổng kết nối: USB Type-C, Micro-HDMI, đầu cắm micro ngoài và đầu cắm tai nghe.		có	
	Bluetooth:		4.2	
	Pin sạc:		LP-E17	
2	Ống kính máy ảnh	Chiếc		01
	Tiêu cự:	mm	Từ 28 đến 70	
	Khẩu độ tối thiểu:	f/số	f/22	
	Khẩu độ tối đa:	f/số	f/2.8	
	Góc nhìn ngang:	độ (°)	65° - 29°	
	Góc nhìn dọc:	độ (°)	46° - 19°30'	
	Góc nhìn chéo:	độ (°)	75° - 34°	
	Khoảng cách lấy nét tối thiểu:	m	0.24m/0.79ft	
	Tỉ lệ phóng đại tối đa:		0.24x	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Đường kính ống kính:	mm	67	
	Số lá khẩu:	lá	9	
3	Túi đựng phụ kiện cho máy ảnh	Chiếc		02
	Kích thước:	cm	28 x 22.5 x 14.5	
	Chất liệu:		Poly Ballistic đảm bảo độ bền và bảo vệ thiết bị	
	Thiết kế: Bao gồm túi lưới bên trong, ngăn nhỏ phía trước, và túi hông co giãn hỗ trợ lưu trữ phụ kiện. Nắp túi dạng lật đóng mở bằng nam châm, Ngăn chính rộng rãi được tích hợp thêm ngăn đệm riêng biệt cho máy tính bảng			
	Dây đeo vai có thể tháo rời		Có	
4	Máy tính để bàn	Bộ		02
	Bộ vi xử lý:		Intel core i7-14700	
	Bộ nhớ trong:	Gb	16GB DDR5	
	Ổ cứng SSD:	Gb	256	
	Ổ cứng HDD:	TB	4	
	Card đồ họa:		NVIDIA	
	Cổng kết nối:		USB, Display Port, Audio.	
	Hệ điều hành		Ubuntu	
	Đồng bộ bàn phím, chuột:		Có	
	Kích thước màn hình:	inch	27	
	Độ phân giải:	px	1920x 1080	
	Tỉ lệ khung hình:		16:9	
	Cổng kết nối:		HDMI	
5	Máy tính xách tay	Chiếc		01
	Bộ vi xử lý:		Intel Core i7-13650HX	
	Bộ nhớ trong:		16GB 4800MHz DDR5	
	Ổ cứng:		1TB SSD	
	Cạc đồ họa:		NVIDIA GeForce RTX 4060 8GB GDDR6	
	Màn hình:		15.6 inch FHD	
	Cổng giao tiếp: USB 3.2 Gen 1 Type-A, USB 3.2 Gen 2 (Type-C) with Display Port, HDMI Port, RJ45, Headphone/Mic, Power Input.		Có	
	Wifi:		Có	
	Camera:		Có	
	Hệ điều hành:		Windows 11 Home	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
I.4	Phòng học chuyên ngành Âm nhạc			
1	Máy tính để bàn	Bộ		01
	Bộ vi xử lý:		Intel® Core™ i5-12400	
	Bộ nhớ Ram:		8Gb 2666MHz DDR4/tối thiểu 6 khe Ram	
	Ổ cứng SSD:	GB	512	
	Bảng mạch chủ:		Chipset Intel H610	
	Lưu trữ:		4 x Serial ATA 6.0 Gb/s connectors (gray)	
	Giao tiếp mạng:		Integrated Gigabit LAN	
	Cổng kết nối: D-Sub Port, DVI-D port, HDMI port, Display port, USB 3.1 port(s), USB 2.0.		Có	
	Bàn phím, chuột:		đồng bộ thương hiệu với thân máy, chuẩn USB	
	Màn hình:	inch	21.5	
2	Đàn Piano	Bộ		01
	Kích thước (WxHxD):	cm	152 x 121 x 62	
	- Chất liệu: + Tủ đàn: được làm bằng Gỗ mun được phủ lớp sơn bóng màu đen. + Phím đàn: Phím đàn trắng được làm từ nhựa Acrylic và phím đàn đen làm từ nhựa Phenolic.			
	Số phím:	phím	88	
	Bàn đạp:		Damper, Muffler, Soft	
	Trọng lượng:	kg	246	
3	Kèn Trumpet (bao gồm túi kèn, chân kèn K&M 15213, giảm âm, búp kèn)	Chiếc		01
	Hoàn thiện:		Antique	
	Phím:		Bb	
	Đường kính chuông:	mm	126	
	Đường kính lỗ:	mm	L 12	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Phần van: Thanh chắn bằng bạc niken với vỏ bằng đồng thau vàng (nhẹ)			
	Van: 3 x van trung tâm trên cùng bằng thép không gỉ			
	Nút bấm ngón tay: Đồng thau vàng, khảm gỗ.			
4	Kèn Flugel horn (bao gồm hộp kèn, chân kèn, búp kèn)	Chiếc		01
	Chất liệu:		Đồng thau vàng	
	Phím:		Bb	
	Kích thước chuông:	mm	151.8 (6")	
	Ống ngậm:		FH-11F4	
	Số lượng van:		3	
I.5	Mua mới trang thiết bị nâng cấp 01 phòng học phổ thông 1501, nhà N1			
1	Màn hình tương tác 86 inch	Chiếc		01
	Màn hình hiển thị:			
	Kích thước màn hình:	inch	86	
	Đèn nền:		DLED	
	Độ phân giải:	pixel	4K UHD HDR (3840 x 2160).	
	Cường độ sáng:	cd/m2	380	
	Độ tương phản:		1200:1	
	Góc nhìn:		178°(H) / 178°(V)	
	Màu sắc hiển thị:		1.07 tỷ màu	
	Hệ thống cảm ứng:			
	Công nghệ cảm ứng:		Hồng ngoại (IR)	
	Kính cường lực chống chói AG độ dày 3.2mm, độ cứng Mohs 7			
	Cảm ứng hồng ngoại (Max):		50 điểm	
	Công cụ tương tác:		Bảng tay, bút	
	Độ chính xác cảm ứng:	mm	±1	
	Hệ thống android tích hợp:			
	Hệ điều hành:		Android 13.0	
	CPU:		A311D2 A73x4 + A53x4, tốc độ lớn nhất 2.2GHz và nhỏ nhất 2.0GHz	
	GPU Mali - G52			
	Ram:	GB	8	
	Rom:	GB	128	
	Hệ thống Loa:		2 x 20W/6Ω + 1 x 20W/4Ω (Loa siêu trầm).	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Camera và Micro tích hợp:			
	Camera AI 48MP, Auto Tracking âm thanh, Micro: 8 Micro, khoảng cách thu 12m, góc thu 180°			
	Kết nối không dây NFC, mở khóa màn hình bằng NFC			
	Công kết nối:			
	Phía trước: USB-A 3.0; USB-C			
	Phía sau: HDMI 2.0; DP 1.2a; USB-C; VGA; Audio (3.5mm); LAN (RJ45); USB-A 2.0 ; USB-A 3.0 ; USB-B 3.0; Mic vào (3.5mm); S/PDIF; RS232 ; Audio ra (3.5mm); HDMI 2.0 ra; Khe cắm OPS			
	Nguồn điện: AC 100V ~ 240V, 50/60 Hz; công suất tiêu thụ: 380W, chế độ chờ <0.5W			
	Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ có tiếng Việt và tiếng Anh			
	Phụ kiện: Bút viết, điều khiển từ xa, cáp nguồn (3m), HDSD		Có	
	Tính năng:			
	Màn hình tương tác có chức năng khóa màn hình, khóa menu cài đặt, khóa cảm ứng, khóa IR, khóa bàn phím, khóa cổng USB, khóa trình quản lý tệp, khóa cài đặt thêm ứng dụng (.apk)			
	Chế độ bảo vệ mắt: Tự động điều chỉnh ánh sáng màn hình theo ánh sáng môi trường sử dụng			
	Cho phép thiết lập nguồn tín hiệu đầu vào mặc định khi bật màn hình			
	Tính năng chia đôi màn hình, chế độ nhiều cửa sổ tối đa lên đến 9 cửa sổ			
	Tính năng bảng trắng di động và bảng trắng dưới dạng cửa sổ			
	Các ứng dụng và phần mềm kèm theo màn hình:			
	Phần mềm - Ứng dụng tích hợp trên màn hình tương tác chạy hệ điều hành Android			
	1. Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên màn hình			
	2. Phần mềm hỗ trợ giảng dạy Bảng trắng (Whiteboard)			

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	3. Bộ công cụ bình chọn. <i>(Phần mềm hoạt động khi màn hình tương tác có kết nối Internet)</i>			
	4. Ứng dụng chuyển tải file dữ liệu lên màn hình tương tác. <i>(Phần mềm hoạt động khi màn hình tương tác có kết nối Internet)</i>			
	5. Phần mềm hỗ trợ soạn thảo bài giảng cài đặt trên máy tính Giáo viên			
I.6	Mua mới trang thiết bị nâng cấp 01 phòng máy chủ - Phòng 2107, nhà N2			
1	Phần mềm Active Presenter (Bản quyền), Biên soạn bài giảng điện tử (các Khoa)	License		15
	Tính năng tạo nội dung E-Learning tương tác:			
	Thiết kế bài giảng với 13 loại câu hỏi tương tác với chế độ tính điểm và thăm dò ý kiến.			
	Xây dựng logic nâng cao bằng cách sử dụng biến (variables), điều kiện (conditions), hành động (actions), và nhiều timeline trên cùng một slide.			
	Tối ưu giao diện đa thiết bị nhờ hệ thống Responsive Layout.			
	Tính năng ghi hình và thu âm chuyên nghiệp:			
	Hỗ trợ ghi toàn bộ màn hình, vùng tùy chọn. Ghi hình ở chế độ full-motion (dạng video) hoặc chế độ slide tương tác (chuyển động theo từng thao tác chuột và bàn phím).			
	Tính năng biên tập video và âm thanh nâng cao:			
	Chỉnh sửa âm thanh & video cơ bản: Cắt/Sao chép/Xóa đoạn, Chèn khoảng thời gian, Cắt và ghép âm thanh/video, Thay đổi tốc độ âm thanh/video, Điều chỉnh âm lượng, Chèn phụ đề.			
	Chỉnh sửa âm thanh và video nâng cao: Làm mờ video, Hiệu ứng màn hình xanh, Giảm nhiễu cho âm thanh, Tăng dần/Giảm dần âm lượng, Chuẩn hóa âm thanh.			

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Cho phép xuất sang nhiều định dạng: video (MP4, AVI, WMV, WebM, MKV), tài liệu bài giảng HTML5, SCORM, xAPI, tài liệu PDF, tài liệu Microsoft Word, Excel, PowerPoint (chỉ dành cho Windows).			
	YÊU CẦU HỆ THỐNG:			
	Hệ điều hành:		tối thiểu Windows 10	
	Bộ vi xử lý CPU:		i3 then 8xxx	
	RAM tối thiểu:	GB	4	
	Card âm thanh và mic ghi âm.		Có	
	Webcam để quay video có webcam			
II	Trang thiết bị dùng chung			
1	Máy photocopy	Chiếc		02
	Tính năng chính:		Sao chụp, In, Quét	
	Loại máy:		Máy Trắng Đen	
	Thời gian khởi động:	giây	18.8	
	Thời gian in bản đầu tiên:	giây	2.3	
	Tốc độ in:	trang/ phút	60	
	Bộ nhớ máy:	GB	2	
	Bộ nhớ màn hình:	GB	2	
	Ổ cứng:	GB	320	
	Màn hình điều khiển:	inch	SOP 10.1	
	Loại CPU:		Intel® Antom Processor ApolloLake-1 1.36GHz	
	Nguồn điện:	V	220 - 240	
	Tần số:	Hz	50 - 60	
	Mức tiêu thụ điện năng (TEC):	kWh/ tuần	0.74	
	Chức năng Sao chụp:			
	Sao chụp liên tục:	bản	Lên đến 999	
	Chức năng In:			
	Ngôn ngữ in:		PCL5e, PCL6, PostScript 3 (giả lập), PDF direct (giả lập)	
	Độ phân giải in:	dpi	Lên đến 1,200 x 1,200	
	Chuẩn kết nối:		Ethernet 10 base-T/100 base-TX/1000 base-T, USB.	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Chức năng Quét:			
	Tốc độ quét qua ARDF:	trang/ phút	80	
	Định dạng tập tin gửi:		TIFF, JPEG, PDF, PDF/A	
	Scan và gửi đến:		Email, USB, SD Card , URL, FTP, SMB	
	XỬ LÝ GIẤY			
	Khổ giấy:		A3, A4, A5, A6, B4, B5, B6, phong bì thư, kích thước giấy tùy chọn.	
	Dung lượng giấy	Tờ	1.200	
2	Máy trợ giảng	Bộ		05
	Công suất loa:	W	36	
	Tần số:	Hz	50 – 18.000	
	Mức độ méo tiếng:	%	≤ 0.5	
	Pin Lithium:		Thời gian sử dụng 8 giờ	
	Cổng kết nối:		Bluetooth, USB, thẻ nhớ, AUX.	
3	Máy in A4	Chiếc		11
	Loại máy in:		laser đen trắng	
	Tốc độ in:	trang/ phút	36	
	Độ phân giải in:	dpi	600 x 600	
	Bộ nhớ thiết bị:	GB	1	
	Màn hình:		LCD 5 dòng	
	In đảo mặt:		Có	
	Ngôn ngữ in:		UFR II, PCL 6	
	Kết nối:		USB/ LAN/ WIFI	
	Khổ giấy:		A4/A5	
	Khay giấy vào:	tờ	250	
	Tương thích hệ điều hành:		Windows, MacOS, Linux, Chrome OS.	
4	Tủ chống ẩm	Chiếc		01
	Kích thước (WxDxH):	mm	380 x 390 x 616	
	Chất liệu: làm bằng thép, mặt tủ là kính cường lực chống va đập			
	Dung tích:	L	80	
	Màn hình hiển thị:		Màn hình LED, có nút điều khiển.	
	Nguồn điện:	V	110-220	
	Ngăn tủ:	ngăn	4	
	Công suất:	W/H	5	

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Phạm vi không chế độ ẩm:	RH%	25%-60%	
5	Máy hủy tài liệu	Chiếc		03
	Kích thước (WxDxH):	mm	345 x 235 x 485	
	Công suất:		Hủy được đến 12 tờ cùng lúc	
	Chức năng hủy:		Giấy, ghim, thẻ tín dụng...	
	Kích thước hủy:	mm	4x35	
	Thùng đựng:	lít	23	
	Mức độ bảo mật:		P-4 / DIN 66399	
	Tính năng chống kẹt giấy:		Có	
	Công suất tiêu thụ:	W	300	
	Nguồn điện:	V	220-240	
6	Loa kết nối không dây	Chiếc		01
	Công suất:	W	50	
	Hệ thống loa:		gồm 4 loa	
	Dải tần đáp ứng:	Hz	50 – 20.000 (- 6dB)	
	Kết nối:		Bluetooth	
	Cổng kết nối:		AUX , Power, USB Type-C	
	Thời lượng sử dụng pin:		Tối đa 8 giờ	
	Nguồn điện sạc pin:		100V-240V	
	Tính năng đặc biệt:			
	Auracast™ / Multi Speaker: kết nối không dây nhiều loa cùng loại để tạo chế độ stereo/wider soundstage			
	Self Tuning: tự động cân chỉnh âm thanh theo không gian đặt loa			
	Constant Sound Field: tăng cường độ rộng và chi tiết âm thanh			
7	Loa di động	Chiếc		02
	Hệ thống loa: Gồm 4 loa 16cm (6.5") + 6 loa TWEETER và 2 micro		Có	
	Công suất:	W	300	
	Kết nối: Bluetooth, Optical in, USB MP3, Guitar in, Jack audio 3.5.		Có	
	Bình điện (Ắc quy):	V	12	
	Dung lực lưu trữ Ắc quy:	Ah	17	
	Chất liệu: Thùng loa bằng gỗ, xung quanh được bọc da màu đen và mặt trước dạng lưới.			
	Nguồn điện:	V	180 ~ 240	
	Tần số:	Hz	50Hz/60Hz	
8	Bàn bóng bàn + lưới	Bộ		01

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	Kích thước (WxDxH):	mm	2740 x 1525 x 760	
	Chất liệu:			
	Chân bàn được làm từ thép hộp 40 x 40mm, được phủ sơn tĩnh điện chống han gỉ và được tích hợp 8 bánh xe để di chuyển.			
	Mặt bàn được làm từ gỗ MDF cao cấp dày 25mm, được bo viền cạnh chống trầy xước và chống thấm nước.			
	Kiểu dáng: bàn được làm từ 2 mảnh riêng biệt, có thể gấp gọn.			
9	Vợt bóng bàn	Đôi		30
	Chất liệu: mặt gai mịn (Inverted) với lớp cao su có độ bám tốt.			
	Cốt vợt bằng gỗ.			
	Cán vợt dạng FL (cán cong).			
10	Quả bóng bàn	Quả		100
	Chất liệu: bóng được làm từ nhựa tổng hợp, có độ nảy tốt.			
	Màu sắc:		màu trắng	
11	Máy tính để bàn	Bộ		09
	Bộ vi xử lý:		Intel® Core™ i5-12400	
	Bộ nhớ Ram:		8Gb 2666MHz DDR4/tối thiểu 6 khe Ram	
	Ổ cứng SSD:	Gb	512	
	Bảng mạch chủ:		Chipset Intel H610	
	Lưu trữ:		4 x Serial ATA 6.0 Gb/s connectors (gray)	
	Giao tiếp mạng:		Integrated Gigabit LAN	
	Cổng kết nối: D-Sub Port, DVI-D port, HDMI port, Display port, USB 3.1 port(s), USB 2.0.		Có	
	Bàn phím, chuột:		đồng bộ thương hiệu với thân máy, chuẩn USB	
	Màn hình máy tính:	inch	21.5	
12	Bàn gỗ học viên	Chiếc		20
	Kích thước (WxDxH):	mm	1200 x 650 x 750	
	Chất liệu: gỗ tự nhiên đã được qua xử lý tẩm sấy.			
	gỗ sơn phủ PU 3 nước cao cấp. Liên			

TT	Bảng đặc tính kỹ thuật	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn		SL
		Đơn vị	Giá trị	
	kết bằng mộng âm, kết hợp keo chuyên dụng và đinh tre. Bàn có hộp liền, ngăn kéo để đồ			
13	Ghế gỗ học viên	Chiếc		40
	Kích thước (WxDxH):	mm	410 x 450 x 1050	
	Chất liệu: gỗ tự nhiên bảo nhẵn, kết cấu vững chắc, gỗ sơn phủ. Liên kết bằng mộng âm, kết hợp keo và đinh tre			
	Kiểu dáng: tựa ghế dạng nan thông thoáng, Đệm ghế nguyên khối phần ngồi, Chân ghế thuộc dạng chân tĩnh			
14	Điều hòa nhiệt độ	Chiếc		01
	Công suất:	BTU	18.000	
	Sử dụng Gas:		R32	
	Công nghệ làm lạnh nhanh:		Dualcool	
	Công nghệ tiết kiệm điện:		Inverter	
	Công nghệ khử khuẩn:		Freeze Cleaning	
	Chế độ lọc:		Kháng bụi	
15	Đầu chuyển đổi Adapter từ Shure sang DPA	Chiếc		16
	Chất liệu:		Đồng	
	Kiểu kết nối:		Jack chuyển đổi	
	Điện trở tiếp xúc:		$\leq 3 \text{ m}\Omega$ (XLR) và $\leq 6 \text{ m}\Omega$	
	Kiểu khóa:		Khóa chốt	
16	Máy tính xách tay	Chiếc		01
	Bộ vi xử lý (CPU):		Intel Core i7-1355U	
	Bộ nhớ (RAM) tối đa:		16GB DDR4	
	Ổ cứng:	TB	1	
	Màn hình:		15.6 Inch FHD	
	Cổng giao tiếp:		HDMI,USB,SD	
	Kết nối không dây:		Wifi+Bluetooth	
	Camera:		HD Webcam	
	Hệ điều hành:		Win 11 Home	

Ghi chú: Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ, 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, công nghệ, 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.

c. Các yêu cầu khác

❖ Tiêu chuẩn chất lượng của hàng hóa

- Sản phẩm phải bảo đảm an toàn thông tin theo quy định của pháp luật về an toàn thông tin hoặc tương đương.

- Hàng hóa mới 100%; nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất;

- Hàng hóa chào thầu và các linh kiện chính kèm theo phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (ghi rõ nhãn mác, hãng sản xuất, không vi phạm về quyền sở hữu trí tuệ, sở hữu nhãn mác của Việt Nam và Quốc tế) và phải đáp ứng (hoặc tốt hơn) các yêu cầu kỹ thuật E-HSMT.

❖ Biện pháp tổ chức: Biện pháp kỹ thuật do nhà thầu lập, phù hợp với gói thầu đang xét, bao gồm tối thiểu các nội dung chính sau đây:

- Biện pháp vận chuyển, che chắn, lưu kho trong quá trình cung cấp, lắp đặt.

+ Toàn bộ hàng hóa phải đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật và phù hợp với các yêu cầu đã nêu trong hồ sơ mời thầu. Nhà thầu phải cung cấp các tài liệu kỹ thuật mô tả từng loại hàng hóa đã nêu trong phạm vi cung cấp hàng hóa.

+ Trước khi tiến hành lắp đặt, tất cả các hàng hóa, thiết bị đều phải được nghiệm thu. Nhà thầu phải thông báo trước cho Bên mời thầu và gửi các hồ sơ quản lý chất lượng của vật tư thiết bị theo Quy định:

+ Hàng hóa phải được đóng gói theo quy định của nhà sản xuất và các quy định hiện hành trong tình trạng nguyên đai, nguyên kiện. Các loại vật tư, phụ kiện rời nếu không thể đóng gói như trên thì phải thỏa thuận với bên mời thầu khi giao hàng.

+ Công tác lắp đặt do nhà thầu chủ động thực hiện đúng tiến độ và thời gian đã cam kết trong hợp đồng. Công tác lắp đặt tuyệt đối phải tuân thủ theo đúng yêu cầu quy trình, quy phạm an toàn và các yêu cầu do cán bộ giám sát kỹ thuật bên mời thầu đề ra.

- An toàn lao động và vệ sinh môi trường

+ An toàn lao động: Nhà thầu phải tuân thủ các quy định về an toàn lao động cho người và thiết bị đối với từng nội dung công việc trong suốt quá trình

- xây lắp. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đối với bất kỳ tai nạn và hư hỏng nào xảy ra trên công trường do không đảm bảo an toàn lao động gây ra.
- + Vệ sinh môi trường: Trong suốt quá trình cung cấp và lắp đặt Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo toàn bộ vị trí lắp đặt, đường đi đến vị trí lắp đặt luôn sạch sẽ, gọn gàng. Các loại phế thải (bao gồm bao bì đóng gói, ...) phải được xử lý hoặc thu gom vào nơi quy định. Nhà thầu phải chịu toàn bộ kinh phí vận chuyển các phế thải đến nơi quy định.
 - + Sau khi cung cấp và lắp đặt xong Nhà thầu phải chuyển toàn bộ vật tư, vật liệu thừa, trang thiết bị ... của nhà thầu để hoàn trả mặt bằng để nghiệm thu, bàn giao.
 - + Trong quá trình bảo hành, các hư hỏng thuộc về lỗi của nhà thầu thì nhà thầu có trách nhiệm sửa chữa ngay khi nhận được thông báo của chủ đầu tư.
- ❖ Yêu cầu về nghiệm thu bàn giao:
- Thời gian nghiệm thu bàn giao được thể hiện trên bảng tiến độ do nhà thầu đề xuất. Nếu có sự thay đổi hai bên phải thông báo cho nhau bằng văn bản trước 01 tuần trước mốc thời gian nghiệm thu trên bảng tiến độ. Ngoại trừ thời gian chậm nghiệm thu do các lý do khách quan của bên mời thầu, toàn bộ thời gian nghiệm thu thiết bị được tính vào thời gian thực hiện hợp đồng.
 - Kiểm tra hàng hóa trước khi lắp đặt:
 - + Kiểm tra thông số kỹ thuật các hàng hóa theo quy định của hợp đồng.
 - + Địa điểm Trường Đại học Văn hóa nghệ thuật Quân đội: 101 Nguyễn Chí Thanh, Phường Láng, TP Hà Nội.
 - + Thành phần: Hội đồng nghiệm thu của nhà trường; Nhà thầu; các cơ quan khác (nếu có).
 - + Thời gian kiểm tra: Trong giờ hành chính và theo đề xuất tiến độ của Nhà thầu.
 - + Các hàng hóa phải được hội đồng nghiệm thu của Chủ đầu tư chấp thuận trước khi bàn giao lắp đặt tại các địa điểm theo yêu cầu. Khi tiến hành nghiệm thu kiểm tra thiết bị, nhà thầu phải xuất trình đầy đủ hồ sơ của hàng hóa nêu tại điểm a mục 1.2. Với các hàng hóa không đáp ứng yêu cầu của hợp đồng, các thành phần tham gia kiểm tra lập biên bản và yêu cầu nhà thầu thay thế hàng hóa theo đúng yêu cầu của hợp đồng.
 - Kiểm tra nghiệm thu sau khi lắp đặt:
 - + Kiểm tra thông số kỹ thuật; chạy thử và các thử nghiệm khác theo quy định.
 - + Địa điểm giao hàng, nghiệm thu sau khi lắp đặt tại các cơ sở thuộc Trường Đại học Văn hóa nghệ thuật Quân đội:
 - Cơ sở số 101 Nguyễn Chí Thanh, Phường Láng, TP Hà Nội.

+ Thành phần: Các cơ quan chức năng, chuyên môn của Bộ Quốc phòng; Hội đồng nghiệm thu của nhà trường; Nhà thầu; các cơ quan khác (nếu có).

+ Thời gian kiểm tra: Trong giờ hành chính, theo đề xuất tiến độ của Nhà thầu và thời gian tổ chức nghiệm thu của Chủ đầu tư.

+ Với các hàng hóa không được cơ quan chức năng của Bộ Quốc phòng nghiệm thu các bên lập biên bản và thực hiện theo kết luận của các cơ quan chức năng.

- Gói thầu được nghiệm thu hoàn thành sau khi được Bộ tư lệnh 86; Cục bảo vệ an ninh Quân đội, nghiệm thu theo quy định của Bộ Quốc phòng.

❖ Tiến độ:

- Trong hồ dự thầu các nhà thầu phải lập tiến độ cung cấp và lắp đặt hàng hóa. Tiến độ cần vạch rõ thời gian hoàn thành từng phần (Đặt hàng hoặc sản xuất; Nghiệm thu hàng hóa; Lắp đặt; Hướng dẫn vận hành, đào tạo...) và cam kết thời gian hoàn thành bàn giao công trình.

❖ Yêu cầu về đào tạo, chuyển giao công nghệ:

- Phần thiết bị: Đào tạo về cách sử dụng, cài đặt, điều chỉnh các thông số của thiết bị...

- Phần mềm: Cài đặt phần mềm, hiệu chỉnh thông số, quản lý cơ sở dữ liệu, cập nhật phần mềm....

- Địa điểm đào tạo: Tại nơi lắp đặt và thực hành trên thiết bị.

- Thời gian đào tạo: Tối thiểu 2 ngày và theo đề xuất của nhà thầu.

- Chuyển giao các tài liệu liên quan: Tài liệu hướng dẫn sử dụng chi tiết cả bản cứng và bản mềm, bao gồm cả tiếng Việt nếu tài liệu gốc là tiếng Anh.

❖ Mức độ đáp ứng các yêu cầu về bảo hành

- Nhà thầu cung cấp quy trình bảo hành; Quy trình bảo trì chi tiết của hàng hóa (đối với các hàng hóa quy định phải bảo trì theo hướng dẫn của nhà sản xuất).

- Chế độ bảo hành theo quy định của nhà sản xuất và tối thiểu là 24 tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao sản phẩm thông thường. Đối với sản phẩm có thời hạn bảo hành cao hơn lấy theo bảo hành của nhà sản xuất.

- Yêu cầu bàn giao hàng hóa, lắp đặt, đào tạo hướng dẫn sử dụng, bảo hành bảo trì và sửa chữa tại nơi sử dụng của đơn vị. Thời gian thực hiện trong giờ hành chính.

- Nhà thầu phải cung cấp biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa tại nơi sử dụng phù hợp với tiến độ cung cấp hàng hóa, tiêu chuẩn lắp đặt của nhà sản xuất, điều kiện địa lý và môi trường vị trí lắp đặt.

- Nhà thầu cung cấp quy trình bảo hành, bảo trì chi tiết của hàng hóa.

+ Trong thời hạn bảo hành, kể từ khi nhận được thông báo của Đơn vị tiếp nhận và sử dụng tài sản hoặc Chủ đầu tư (thông báo bằng điện thoại, email, văn bản), trong vòng 4 giờ (giờ hành chính) Nhà thầu phải cử nhân viên kỹ thuật đến sửa chữa hoặc cung cấp phụ kiện thay thế đảm bảo sản phẩm hoạt động lại trong tối đa không quá 03 ngày làm việc.

+ Có hồ trợ kỹ thuật trong thời gian bảo hành.

+ Nhà thầu phải chịu hoàn toàn chi phí cho việc khắc phục các hư hỏng, lỗi phát sinh xảy ra trong toàn bộ thời gian bảo hành. Nhà thầu cam kết thay thế miễn phí các hư hỏng do lỗi lắp đặt và/hoặc lỗi của nhà sản xuất.

+ Thực hiện bảo hành hàng hóa thiết bị, hồ trợ kỹ thuật tại địa điểm theo yêu cầu Chủ Đầu tư.

❖ Dịch vụ sau bán hàng:

- Nhà thầu có cam kết đào tạo, hồ trợ hướng dẫn sử dụng cho cán bộ của bên mời thầu. Đào tạo lại tối thiểu 01 lần khi chủ đầu tư thay đổi nhân sự vận hành.

- Có bảng khuyến cáo thay thế linh kiện, vật tư tiêu hao theo quy định của hãng sản xuất.

❖ Tác động đối với môi trường

- Nhà thầu phải có cam kết toàn bộ hàng hóa chào thầu đều không ảnh hưởng tác động xấu đến môi trường theo quy định; Trong trường hợp có sự cố về môi trường do hàng hóa của nhà thầu chào xảy ra thì Nhà thầu sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư và pháp luật liên quan.

2. Bản vẽ: Không có.

3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra sự đáp ứng về thông số kỹ thuật, chất lượng của hàng hóa;

- Bàn giao phục vụ nghiệm thu các cấp;

- Vận hành phục vụ đào tạo, hướng dẫn sử dụng;

- Mọi chi phí liên quan đến kiểm tra, giám định chất lượng, thử nghiệm và kiểm tra an toàn thông tin, nghiệm thu các cấp do nhà thầu chịu trách nhiệm.