

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### 1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên dự toán: Mua sắm hàng hóa năm 2026.
- Tên gói thầu: MS-VTCTĐ-04.
- Chủ đầu tư: Trường Sĩ quan Chính trị.
- Địa điểm thực hiện: Trường Sĩ quan Chính trị.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày.

### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

#### 1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Chất lượng hàng hóa: mới 100%, sản xuất năm 2024 trở lại đây. Hàng hóa có nhãn mác, ký mã hiệu sản phẩm rõ ràng và đảm bảo theo quy định hiện hành, đầy đủ tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa.

- Hàng hóa chào thầu và cung cấp đảm bảo tương thích với hệ thống trang thiết bị đang vận hành của chủ đầu tư. Nhà thầu phải đề xuất phương án để đáp ứng yêu cầu. Trong trường hợp cần thiết chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm tra, đánh giá tính khả thi của phương án do nhà thầu đề xuất.

- Hàng hóa chào thầu phải thích ứng về địa lý, môi trường.

- Nhà thầu phải có phương án về tác động của hàng hóa chào thầu đối với môi trường và biện pháp giải quyết.

- Nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa: rõ ràng, hợp pháp. Có giấy chứng nhận xuất xứ C/O, giấy chứng nhận chất lượng C/Q đối với hàng hóa nhập khẩu; phiếu xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước.

- Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng (đối với các hàng hóa chưa có thông tin bảo hành cụ thể). Cam kết bảo hành sửa chữa hỏng hóc, lỗi, thay thế hàng hóa trong vòng 06 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Có kế hoạch bố trí nhân sự, phương tiện, vật tư đảm bảo công tác bảo hành, bảo trì đáp ứng yêu cầu.

- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật trong thời gian bảo hành là 08 giờ/ngày, 07 ngày/tuần, thời gian có mặt là 06 giờ sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Kênh tiếp nhận thông báo và hỗ trợ: điện thoại, email, hỗ trợ trực tiếp tại địa điểm sử dụng. Yêu cầu nhà thầu cung cấp thông tin liên hệ theo các kênh đã quy định.

- Tất cả các hàng hóa chào thầu phải đạt tiêu chuẩn/quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia theo pháp luật hiện hành quy định, đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

### 1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Thông số kỹ thuật của hàng hóa tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn theo Bảng dưới đây. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, yếu tố kỹ thuật... nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất 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 phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của HSMT.

Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật đối với các thiết bị của gói thầu khi được chủ đầu tư yêu cầu nhằm chứng minh khả năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm do nhà thầu chào.

STT	Danh mục	Yêu cầu	ĐVT	SL
1	Tivi 32inch	Loại Tivi: Android Tivi Kích cỡ màn hình: 32 inch Độ phân giải: HD Loại màn hình: LED nền (Direct LED), VA LCD Hệ điều hành: Android 11.0 Công nghệ hình ảnh: 2K HDRMàn hình siêu sáng Super Brightness Tổng công suất loa: 20W Số lượng loa: 2 loa Âm thanh vòm: Dolby Audio Kết nối với loa tivi: Có Các công nghệ khác: Nature Sound Kết nối Internet: Cổng mạng LANWifi Kết nối không dây: Bluetooth (Kết nối loa, thiết bị di động) USB: 2 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 1 cổng Composite HDMI: 2 cổng HDMI	Chiếc	45

STT	Danh mục	Yêu cầu	ĐVT	SL
		Công xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 Cổng Coaxial		
2	Tivi 43inch	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 43" Công nghệ màn hình LED Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Bluetooth Có Wifi Có Cổng HDMI 3 cổng Cổng USB 1 cổng Hệ điều hành Tizen OS Công nghệ hình ảnh: Dynamic Crystal Color, Bộ xử lý hình ảnh Crystal 4K, HDR, UHD Dimming, Contrast Enhancer, Purcolor, Motion Xcelerator Công nghệ âm thanh: Q Symphony: kết hợp loa TV và loa thanh giúp tối ưu công suất loa mạnh mẽ, Adaptive Sound: âm thanh được tinh chỉnh phù hợp với nội dung giải trí Tổng công suất loa 20W	Chiếc	30
3	Tivi 55inch	Loại Tivi: Tivi QLED Kích thước màn hình: 55 inch Độ phân giải: 4K (UHD) Tần số quét: 60 Hz Bộ vi xử lý: QuantumProcessor4K Smart Tivi: Có Công nghệ xử lý hình ảnh: Motion Xcelerator, Supreme UHD Dimming, Brightness/Color Detection Công nghệ âm thanh: Object Tracking Sound, Q-Symphony, Dolby Digital Plus, Adaptive Sound Tổng công suất loa: 20W Số lượng loa: 2 loa Cổng WiFi: Wifi 5 Cổng Internet (LAN): Có Cổng HDMI: 3 cổng	Chiếc	20

STT	Danh mục	Yêu cầu	DVT	SL
		<p>Cổng Optical: 1 cổng  Cổng AV in (Composite / Component): 3 cổng  HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)  Cổng AV out: 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC)  Cổng USB: 2 Cổng  Chia sẻ thông minh: Bluetooth 4.2  Hệ điều hành - Giao diện: Tizen™  Trình duyệt web: Có</p>		
4	Đài bán dẫn	<p>Bắt sóng AM/ FM  FM: 88 - 108 MHz  AM: 520 - 1600 KHz  Đèn led hiển thị sóng  Sử dụng 2 pin AA  Jack tai nghe  5.7 DYNAMIC SPEAKER  Kích thước(WxHxD): 3 x7 x11,7 cm</p>	Chiếc	30
5	Đầu Karaoke	<p>DVD Karaoke cao cấp, với ngõ ra HDMI chuyên dụng cho các Dòng Smart TV hiện đại  Đầy đủ các chức năng hát Karaoke chuyên nghiệp  Kèm 02 micro có dây  Chất liệu/Màu sắc: Mica, nhựa/Đen mờ, Nhôm phay/ Đen mờ  Audio:L/R Analog 2CH Stereo  5.1 CH Analog 5.1 CH  Coaxial Digital Audio/AC3  Optical OPTICAL - Stereo Audio  Score Có  Video: Component Có  S-Video Có  Hệ màu Pal/ NTSC  HDMI Real HDMI (720P) Real HDMI (720P)  Khả năng kết nối: USB/SDCard USB  USB/ SD 3 in 1 Card  Micro Mặt trước  Đọc các loại đĩa: MIDI KARAOKE/ DVD/</p>	Chiếc	30

STT	Danh mục	Yêu cầu	ĐVT	SL
		DVD9/ DVD5/ S.VCD / VCD/ MP3 / MP4/ AUDIO CD/ CD-R/ CD-RW / DVD±R / DVD±RW Đọc các loại file: MP3/WMA/JPEG Phụ kiện kèm theo: Phiếu bảo hành Danh sách các trạm bảo hành Sách hướng dẫn sử dụng Danh mục bài hát Remote control Pin AAA Đĩa Midi DVD Cáp RCA; HDMI		
6	Đầu thu KTS mặt đất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tương thích hoàn toàn với tiêu chuẩn SD/HD MPEG-2/4 (H.264) và DVB-S2</li> <li>- Hỗ trợ hệ thống khóa mã cao cấp Irdeto</li> <li>- Tự động chuyển đổi giữa hệ PAL/NTSC</li> <li>- Có khả năng lưu trữ lên tới 4000 kênh TV và Radio</li> <li>- Có khả năng tạo 16 nhóm chương trình ưa thích khác nhau</li> <li>- Màn hình hiển thị bằng nhiều ngôn ngữ, với 32bit màu.</li> <li>- Có khả năng hiển thị thông tin lịch chương trình trong 7 ngày (EPG)</li> <li>- Hỗ trợ đầy đủ DiSEqC 1.0/1.1; 13/18V; 0/22K</li> <li>- Hỗ trợ nhiều chức năng quản lý chương trình như: tạo nhóm ưa thích, di chuyển, khóa, đổi tên và sắp xếp</li> <li>- Có khả năng nâng cấp phần mềm qua sóng hoặc USB</li> <li>- Có khả năng ghi lại chương trình đang phát sóng trực tiếp, xem lại nội dung phát sóng trực tiếp trước đó</li> <li>- Kết nối Internet để xem Youtube</li> </ul> Sản phẩm bao gồm: - 01 đầu thu	Chiếc	30

STT	Danh mục	Yêu cầu	DVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 điều khiển kèm sách hướng dẫn sử dụng</li> <li>- 01 dây HDMI</li> <li>- 01 dây AV</li> <li>- 01 adapter nguồn</li> </ul> Bao gồm công lắp đặt, hiệu chỉnh, bảo trì, sửa chữa		
7	Bộ thu truyền hình và Gói sử dụng 01 năm	Độ phân giải: 4K-60P; Cổng ra: HDMI Dây đủ vật tư, phụ kiện chính hãng Bao gồm công lắp đặt, hiệu chỉnh, bảo trì, sửa chữa Gói sử dụng 01 năm	Bộ	6
8	Tăng âm thanh	Loại 60W, bao gồm 01 amply, 02 loa nén, 100m dây - Âm ly + Nguồn điện: 220-240V AC hoặc 24V DC + Công Suất ra: 60W + Đáp tuyến tần số: 50-20,000Hz + Độ méo tiếng Dưới 2% + Ngõ vào Mic 1: -60dB, 600Ω, cân bằng điện tử, Mic 2-3: -60dB, 600Ω, cân bằng điện tử + AUX 1-3: -20dB, 10Ω, không cân bằng, Tel: -20dB, 10Ω, cân bằng điện tử, EMRGGENCY: 0dB, 600dB, không cân bằng + Ngõ ra REC: 0dB, 600Ω, không cân bằng, + LINE1,2: 0dB, 600Ω, không cân bằng, + MOH: 0dB, 600Ω, cân bằng biến áp + Ra loa: 100V/83Ω, 4-16Ω + Nguồn Phantom: Mic 1-3 + Lựa chọn vùng loa: 2 vùng loa + Điều chỉnh âm sắc: Bass/Treble + Ngõ vào điều khiển Mặt trước: Nhựa ABS, màu đen/Vỏ: Thép, Sơn màu đen - 2 Loa nén + Công suất ngõ vào: 60 W (trở kháng cao) + Độ nhạy: 100 dB (1 W, 1 m)	Bộ	5

STT	Danh mục	Yêu cầu	ĐVT	SL
		+ Cường độ âm lớn nhất: 117 dB (60W, 1 m) + Đáp tuyến tần số: 100 - 20 kHz		
9	Đàn Organ	- Đàn phổ thông tiêu chuẩn thích hợp để biểu diễn cả tại nhà hay trên sân khấu. - Bộ điều khiển trực quan và chất lượng âm thanh vượt trội - Màn hình màu 4,3 inch. - 850 Tiếng, bao gồm 73 Tiếng Super Articulation và 27 Tiếng MegaVoice và 43 Bộ trống/SFX. - 415 Điệu nhạc, bao gồm 372 điệu nhạc Pro, 32 điệu nhạc Session, 10 điệu nhạc DJ và 1 điệu chơi tự do (Free). - Bộ nhớ trong 100 MB dành cho dữ liệu mở rộng. - Unison & Accent để phát các Điệu nhạc theo màn biểu diễn của bạn. - Tương thích với các ứng dụng Rec'n'Share (Ghi âm và Chia sẻ) và ngõ vào Mic. - Danh sách phát (Playlist) và Trình đăng ký (Registration) để thiết lập cài đặt nhanh chóng và dễ dàng.	Chiếc	3
10	Ăng ten tivi	Loại DVB ngoài trời	Bộ	35
11	Giá treo tivi cố định	Loại 32 - 43inch	Chiếc	20
12	Giá treo tivi cố định	Loại 55 inch	Chiếc	30
13	Bóng Halogen	Loại 100W	Chiếc	100
14	Đèn Blinder sân khấu	4 mắt x100W; kết nối DMX in/out, Power in/out; tuổi thọ bóng >60.000 giờ	Bộ	35
15	Đèn	AC90-275V 50/60HZ DMX full màu	Chiếc	30

STT	Danh mục	Yêu cầu	ĐVT	SL
	parled	<p>Đèn có thể tự Chạy được độc lập qua cảm biến nhạc, auto,..</p> <p>Chạy qua bàn điều khiển , thích hợp mọi dòng bàn khiển ánh sáng hiện tại 192, 512, 240, 256a, ...</p> <p>Đèn sân khấu 10 Mát 10 × 40W đèn LED RGB nhiều màu với độ sáng cao.</p> <p>Hệ thống quang học mang lại hiệu ứng chùm tia RGBW nổi bật.</p> <p>Thân máy nhỏ gọn, giúp cài đặt nhanh chóng và dễ dàng.</p> <p>Thông số kỹ thuật</p> <p>Nguồn điện: AC 90-275V, 50/60Hz</p> <p>Công suất tiêu thụ tối đa: 500W</p> <p>Hạt đèn: 10x40W RGBW 4in1</p> <p>Góc chùm tia: 2°</p> <p>Hành trình trục Y: 0-230°..</p> <p>Kênh: 5/7/14/18/42/54 CH</p>		
16	Micro có dây	<p>Thường được dùng ở các phòng diễn tập, home recordings hoặc trên sân khấu.</p> <p>Ngoài ra nó còn sử dụng để thuyết trình, giảng dạy, hội thảo...</p> <p>Micro Sennheiser E 845-S có hướng thu Supercardioid linh hoạt sử dụng cho phát biểu và trình diễn sân khấu</p> <p>Âm thanh rõ ràng, trung thực, mượt ở các dải tần từ 40 Hz – 16 kHz</p> <p>Chất lượng âm thanh nhất quán (khoảng cách khác nhau, di chuyển khỏi trục)</p> <p>Tùy chọn bật / tắt được thiết kế ở vị trí dễ điều chỉnh khi thao tác tay</p> <p>Vỏ kim loại chắc chắn, sáng bóng, đơn giản, thanh lịch</p> <p>Loại micro Dynamic</p> <p>Hướng thu Supercardioid</p> <p>Kết nối XLR-3</p> <p>Trở kháng 350 Ω (1kHz)</p> <p>Đáp ứng tần số 40 Hz – 16 kHz</p>	Chiếc	30

STT	Danh mục	Yêu cầu	DVT	SL
17	Micro không dây	<p>bộ micro không dây chất lượng cao với thiết kế hiện đại, tinh xảo với tay micro được làm bằng kim loại đem lại cảm giác cầm chắc chắn và độ bền cao.</p> <p>Tích hợp màn LED hiển thị âm lượng, trạng thái pin và các thông số khác.</p> <p>Dải tần số rộng và cho phép lựa chọn lên tới 100 kênh trên mỗi micro, tích hợp tới 4 ăngten đảm bảo việc truyền tín hiệu ổn định cùng phạm vi hoạt động lên tới 200 m.</p> <p>Công nghệ PLL tiên tiến với chức năng ngắt tiếng giúp loại bỏ nhiễu RF khi ngắt micro.</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>*Bộ nhận:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số phản hồi: UHF 740~790 MHz</li> <li>- Số kênh: 2 kênh</li> <li>- Số lượng kênh tần số: 2 x 100</li> <li>- Chế độ dao động: Công nghệ PLL</li> <li>- Độ nhạy: &lt;-95dBm cho 30dB rms S/N</li> <li>- Phạm vi hoạt động: 100~200</li> <li>- Độ lệch đing: +/-45 KHz</li> <li>- Băng thông: 50 MHz</li> <li>- Nguyên tắc thu: True diversity</li> <li>- Tỷ lệ S/N: &gt; 110 dBA</li> <li>- THD: &lt;0,5%</li> <li>- Kết nối: giắc cắm 6 li (không cân bằng), XLR (cân bằng)</li> <li>- Nguồn điện: 12V DC/ 1000mA</li> <li>- Trở kháng đầu ra AF: 600 ohm</li> <li>- Kích thước: 480x190x45mm</li> <li>- Cân nặng: 2200g</li> </ul> <p>*Micro cầm tay:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dải tần số: UHF 740~790 MHz</li> <li>- Tần số phản hồi: Micro: 50-18000Hz; Line: 25-18000Hz</li> <li>- Số kênh tần số: 2 x 100</li> <li>- Chế độ dao động: Công nghệ PLL</li> <li>- Công suất ra: Low 5mW/ high 10mW</li> </ul>	Bộ	5

STT	Danh mục	Yêu cầu	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Băng thông: 50 MHz</li> <li>- Độ lệch đỉnh: +/-45KHz</li> <li>- THD: &lt;0,5%</li> <li>- Tỷ lệ S/N: &gt; 110 dBA</li> <li>- Nguồn: 2x Pin cỡ AA, 1,5V</li> </ul>		
18	Máy ảnh KTS phổ thông	Loại Máy ảnh KTS phổ thông và phụ kiện đồng bộ (thân máy, lens, pin sạc, sạc pin, thẻ nhớ, túi đựng, tủ chống ẩm) + Cảm biến CMOS 36.4MP Full-Frame + Bộ xử lý ảnh PRIME IV + Màn hình LCD đa trục 3.2" + Quay phim Full HD 1080p30 + Cảm biến lấy nét SAFOX 12 33-Điểm + ISO 204800; Tốc độ chụp 4.5 fps + Chống rung cảm biến 5-Trục + Chế độ Siêu độ phân giải và chụp thiên văn + Tích hợp Wifi và GPS, hai khe cắm thẻ nhớ + Khả năng kháng thời tiết và thân máy bằng hợp kim Magiê	Chiếc	8

### 1.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải phân bổ chi phí các dịch vụ đi kèm: triển khai, cài đặt, đào tạo, chuyển giao công nghệ... và các dịch vụ, công việc khác phục vụ cho việc triển khai gói thầu vào giá chào thầu của hàng hóa. Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các dịch vụ, công việc nêu trên trước khi 2 bên tiến hành nghiệm thu hợp đồng.

- Nhà thầu trình bày giải pháp đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường trong quá trình triển khai.

- Nhà thầu đề xuất biện pháp phối hợp với các bên liên quan, có phương án tổ chức cung cấp, cài đặt, hướng dẫn vận hành, chạy thử, đào tạo, chuyển giao công nghệ, bảo hành bảo trì hợp lý, khoa học, đảm bảo an toàn phòng chống dịch bệnh cho bên chủ đầu tư. Khi bàn giao thông báo cho chủ đầu tư trước 01 ngày làm việc.

- Bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật: dịch vụ bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật trong thời gian tối

thiếu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu:

+ Định kỳ 2 tháng có cán bộ kỹ thuật tới kiểm tra, xem xét, đánh giá và lập báo cáo gửi chủ đầu tư về tình trạng của thiết bị. Kế hoạch và yêu cầu về thời gian, địa điểm do chủ đầu tư cung cấp, nhà thầu phải phản hồi và đáp ứng yêu cầu trong vòng 2 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu.

+ Tiến hành vệ sinh công nghiệp và làm mới hàng hóa định kỳ 2 tháng/lần hoặc theo yêu cầu đột xuất của chủ đầu tư.

+ Chịu trách nhiệm sửa chữa, thay thế từng phần của thiết bị gặp sự cố hoặc thay thế hoàn toàn thiết bị gặp sự cố bằng thiết bị mới tương đương về chủng loại và cấu hình, tùy theo mức độ nặng nhẹ của sự cố và yêu cầu của Chủ đầu tư. Đối với các linh kiện có liên quan đến dữ liệu, chủ đầu tư sẽ giữ lại để đảm bảo an toàn nếu cần thiết.

+ Kế hoạch và yêu cầu về thời gian, địa điểm do chủ đầu tư cung cấp, nhà thầu phải phản hồi và đáp ứng yêu cầu trong vòng 2 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu.

- Đối với hàng hóa điện tử, công nghệ thông tin: hàng hóa phải đáp ứng yêu cầu đảm bảo an ninh, an toàn thông tin của Bộ Quốc phòng. Nhà thầu phải trình bày phương án chi tiết để đáp ứng yêu cầu này nếu Chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra, có tài liệu chứng minh khả năng đáp ứng yêu cầu này.

- Trong quá trình đánh giá hồ sơ, tại bước đánh giá về kỹ thuật, để đảm bảo chọn lựa được nhà thầu có năng lực tốt nhất, hàng hóa do nhà thầu chào đáp ứng yêu cầu trong lĩnh vực quốc phòng và nhu cầu sử dụng trong huấn luyện, đặc biệt là các hàng hóa sản xuất theo mẫu, bên mời thầu có thể yêu cầu nhà thầu chứng minh khả năng cung cấp hàng hóa và dịch vụ sau bán hàng đáp ứng yêu cầu.

**Mục 2. Bản vẽ:** Không có bản vẽ

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

- Thời gian kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa: Bên chủ đầu tư tiến hành kiểm tra, và thử nghiệm hàng hóa tại thời điểm bàn giao. Nếu hàng hóa không đạt yêu cầu như trong E-HSMT đã yêu cầu thì bên chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng. Và bên nhà thầu phải có biện pháp thay thế hàng hóa khác có chất lượng tương đương hoặc cao hơn nhưng phù hợp nhưng phải được bên Chủ đầu tư chấp nhận. Nếu không đáp ứng được và không đảm bảo thời gian thực hiện hợp đồng thì bên nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về những thiệt hại do bên mình gây ra.