

## **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**

- Tên dự toán: Mua sắm trang thiết bị CTĐ, CTCT năm 2025;
- Tên gói thầu: MS-01: Mua sắm thiết bị;
- Tên Chủ đầu tư: Cơ quan Bình chủng Hóa học;
- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước năm 2025;
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày;
- Địa điểm thực hiện: Cơ quan Bình chủng Hóa học.

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

Hàng hóa do các nhà thầu cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có mác mã, hăng sản xuất, thông số kỹ thuật rõ ràng, sản xuất từ năm **2024 trở lại đây**, đồng bộ nguyên chiếc.

- Nhà thầu cung cấp Catalogue, tài liệu mô tả đặc tính kỹ thuật chứng tỏ hàng hóa chào thầu đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị chính được đánh dấu (\*) trong mục 1.2.2, (trường hợp Catalogue không phải tiếng Việt hoặc tiếng Anh, nhà thầu phải có bản dịch sang tiếng Việt và chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chính xác của những nội dung trong bản dịch).

- Nhà thầu phải cam kết Cung cấp đầy đủ các giấy tờ sau: CO, CQ (Chứng chỉ xuất xứ (CO), Chứng chỉ chất lượng (CQ) là bản gốc hoặc bản công chứng theo quy định hiện hành) và tờ khai Hải quan (bản gốc) nếu là nhà thầu trực tiếp nhập khẩu hoặc tờ khai Hải quan (bản sao) được đóng dấu và xác nhận của đơn vị nhập khẩu đối với các thiết bị chính được đánh dấu (\*) trong mục 1.2.2. Trong trường hợp CO, CQ không phải là tiếng Việt hoặc tiếng Anh thì phải dịch ra tiếng Việt và phải được chứng thực theo đúng các quy định hiện hành.

- Trong E-HSĐT nhà thầu cung cấp các tài liệu thể hiện tính đáp ứng theo Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật quy định tại HSMT.

- Nếu nhà thầu chào hàng hóa tương đương hoặc tốt hơn theo yêu cầu của E - HSMT thì phải có: Bảng so sánh đặc tính, các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu tương ứng với yêu cầu kỹ thuật tại Mục 1.2.2 - Yêu cầu kỹ thuật; và các chứng chỉ, tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất (nếu có).

- Thời hạn bảo hành là:

+ Nhà thầu phải bảo hành hàng hóa theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất (tối thiểu là 12 tháng và theo Bảng yêu cầu cụ thể tại mục 1.2.2). Thời gian bảo hành tính từ khi các

bên ký kết biên bản nghiệm thu đưa vào sử dụng;

+ Trong thời gian sử dụng sản phẩm hàng hóa của nhà thầu nếu hàng hóa bị lỗi về chất lượng do nguyên nhân từ sản xuất, nhà cung cấp thì nhà thầu phải cung cấp thay thế sản phẩm mới đạt yêu cầu chất lượng.

### 1.2.2 Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Nhà thầu tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn dưới đây hoặc có cấu hình tương tự. **Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu 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 E-HSMT.

Yêu cầu thông số kỹ thuật của hàng hóa của gói thầu như sau:

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương	Ghi chú
1	Tivi 43 inch	Độ phân giải: 4K Ultra HD (3840 x 2160) Loại màn hình: LCD Loại đèn nền: LED nền Loại đèn nền làm mờ cục bộ: Kiểm soát đèn nền theo khung Tốc độ làm mới khung hình: 50 Hz Bộ xử lý hình ảnh : Bộ xử lý 4K X1™ Khả năng tương thích HDR: HDR10, HLG Tăng cường độ nét 4K X-Reality™ PRO, Công nghệ Live Colour™, Dynamic Contrast Enhancer, Motionflow™ XR 200 Hỗ trợ tín hiệu video: Tín hiệu HDMI™: 4096 x 2160p (24, 50, 60 Hz), 3840 x 2160p (24, 25, 30, 50, 60 Hz), 1080p (30, 50, 60 Hz), 1080/24p, 1080i (50, 60 Hz), 720p (30, 50, 60 Hz), 720/24p, 576p, 576i, 480p, 480i Chế độ hình ảnh: Sống động, Tiêu chuẩn, Rạp chiếu phim, Game, Đồ họa, Ảnh, Tùy chỉnh Công suất âm thanh: 10W + 10W Loại loa: Loa ván hờ Cấu hình loa: Phạm vi đầy đủ x2 Hỗ trợ định dạng âm thanh Dolby: Dolby™ Audio Hệ thống hoạt động: Android TV™ Smart TV: Google TV™ Bộ lưu trữ tích hợp: 16Gb Tìm kiếm bằng giọng nói: Có Hướng dẫn chương trình điện tử (EPG), Cửa hàng ứng dụng, Bộ hẹn giờ bật / tắt, Teletext, Phụ đề kỹ thuật số Chuẩn wifi: Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac được chứng nhận Tần số Wifi: 2,4 GHz / 5 GHz	*

		<p>Ngõ vào internet (LAN): 1 (Phía sau)          Hỗ trợ cấu hình bluetooth: Phiên bản 5.0          Chromecast Built-in, Apple AirPlay, Apple Homekit          Ngõ vào kết nối RF (mặt đất/cáp): 1 (Bên cạnh)          Ngõ vào video hỗn hợp: 1 (Phía sau)          Cổng HDMI: 3 (2 ở bên hông, 1 ở phía sau)          HDCP: HDCP 2.3 (dành cho HDMI™1/2/3)          HDMI tích hợp kênh trao đổi âm thanh (ARC): Có          Ngõ ra âm thanh kỹ thuật số (Optical): 1 (Phía sau)          Cổng tai nghe: 1 (Bên cạnh)          Cổng USB: 2 (Bên cạnh)          Hỗ trợ định dạng qua USB: FAT16/FAT32/NTFS          Mã phát USB: MPEG1: MPEG1/MPEG2 PS: MPEG2/MPEG2 TS (HDV, AVCHD): MPEG2, AVC/MP4 (XAVC S): AVC, MPEG4, HEVC, AV1/AVI: MotionJpeg/ASF (WMV): VC1/MOV:AVC, MPEG4/MKV:AVC, MPEG4, VP8, HEVC/3GPP: MPEG4, AVC/MP3/ASF (WMA)/LPCM/WAV/MP4AAC/FLAC/JPEG, WEBM: AV1/AC4/ogg/AAC          Số bộ dò đài (mặt đất/cáp): 1 (Kỹ thuật số/Analog)          Hệ thống truyền hình (Analog): B/G,D/K,I,M          Hệ thống truyền hình (Kỹ thuật số mặt đất): DVB-T/T2          Mức tiêu thụ điện ở chế độ chờ: 0,5W          Yêu cầu về nguồn điện: DC 19,5 V (Bộ chuyển nguồn In: AC 100–240 V, 50/60 Hz - Out: DC 19,5V)          Chế độ tiết kiệm điện/Chế độ tắt đèn nền, Kiểm soát đèn nền động</p>	
2	Tivi 43 inch	<p>Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)          Loại sản phẩm: LED          Tốc độ làm mới khung hình: 50 Hz          Engine Hình ảnh: Crystal Processor 4K          Hỗ trợ HDR, HDR10+          Micro Dimming: UHD Dimming          Độ tương phản Mega Contrast, Nâng cấp độ tương phản, Motion Xcelerator, AI Upscale: 4K Upscaling, Chế độ nhà làm phim (FMM)          Công nghệ Adaptive Sound, Object Tracking Sound: OTS Lite, Q-Symphony          Công suất âm thanh (RMS): 20W          Loại loa: 2CH          Hệ điều hành Tizen™ Smart TV          Trình duyệt web, SmartThings, Điều khiển giọng nói: Có          SmartThings Hub / Matter Hub / IoT-Sensor Functionality / Quick Remote          Kết nối đa thiết bị: Mobile to TV, Sound Mirroring, Wireless TV On          NFT: Nifty Gateway          Apple AirPlay, Daily+          Auto Game Mode (ALLM), VRR, HGiG          Truyền thanh Kỹ thuật số: DVB-T2 (*VN: DVB-T2C)</p>	*

		<p>Bộ dò đài Analog, TV Key Support, Data Broadcasting: HbbTV 2.0.3 (SG)          Kết nối: Wifi5, Cổng Ethernet (LAN), Bluetooth 5.2, Cổng HDMI: 3, USB: 1 (USB-A), RF In (Đầu vào mặt đất/Cáp): 1          HDMI (Tốc độ khung hình cao): 4K 60Hz (cho HDMI 1/2/3)          HDMI eARC/ARC, Anynet+ (HDMI-CEC)          Nguồn cấp điện: AC100-240V~ 50/60Hz          Mức tiêu thụ nguồn (Tối đa): 115W          Cảm biến Eco, Tự động tắt nguồn, Tự động tiết kiệm năng lượng, Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5          Trọng lượng có chân đế: 7,4kg</p>	
3	Tivi 43 inch	<p>Kích thước màn hình: 43 inch          Độ phân giải: 4K Ultra HD (3840 x 2160)          Loại sản phẩm: LED          Bộ xử lý hình ảnh: Crystal Processor 4K          Tốc độ làm mới khung hình: 50 Hz          Hỗ trợ HDR, HDR 10+, tăng cường độ tương phản Mega Contrast, Nâng cấp độ tương phản, UHD Dimming, Motion Xcelerator          AI Upscale: 4K Upscaling          Chế độ: Nhà làm phim (FMM)          Công suất âm thanh: 20W          Công nghệ âm thanh Adaptive Sound, Q-Symphony, Object Tracking Sound: OTS Lite          Hệ điều hành: Tizen™ Smart TV          Trợ lý giọng nói Bixby: Có          Trình duyệt web, SmartThings Hub / Matter Hub / IoT-Sensor Functionality / Quick Remote, Mobile to TV, Sound Mirroring, Wireless TV On, Tap View, NFT (Nifty Gateway), Apple AirPlay, Daily+, Auto Game Mode (ALLM), HGiG          Kết nối: Wi-Fi 5, 1 ngõ vào internet (LAN), Bluetooth 5.2, 3 cổng HDMI, 2 cổng USB-A, 1 cổng xuất âm thanh kỹ thuật số (Optical), 1 cổng RF in          HDMI (High Frame Rate): 4K 60Hz (for HDMI 1/2/3)          HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC          Anynet+ (HDMI-CEC): Có          Bộ dò đài tích hợp: DVB-T2 (VN: DVB-T2C)          Bộ dò đài Analog, TV Key Support          Yêu cầu về nguồn điện: 100 V - 240 V AC 50/60 Hz          Mức tiêu thụ nguồn tối đa: 135 W          Cảm biến Eco, tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5          Chân đế có 2 mức điều chỉnh độ cao.          Trọng lượng có chân đế: 8,7kg</p>	*
4	Tivi 55 inch	<p>Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)          Loại sản phẩm: LED          Tốc độ làm mới khung hình: 50 Hz          Engine Hình ảnh: Crystal Processor 4K          Hỗ trợ HDR, HDR10+</p>	*

		<p>Micro Dimming: UHD Dimming  Độ tương phản Mega Contrast, Nâng cấp độ tương phản, Motion Xcelerator, AI Upscale: 4K Upscaling, Chế độ nhà làm phim (FMM)  Công nghệ Adaptive Sound, Object Tracking Sound: OTS Lite, Q-Symphony  Công suất âm thanh (RMS): 20W  Loại loa: 2CH  Hệ điều hành Tizen™ Smart TV,  Trình duyệt web, SmartThings,  Điều khiển giọng nói: Có  SmartThings Hub / Matter Hub / IoT-Sensor Functionality / Quick Remote  Kết nối đa thiết bị: Mobile to TV, Sound Mirroring, Wireless TV On  NFT: Nifty Gateway  Apple AirPlay, Daily+  Auto Game Mode (ALLM), VRR, HGiG  Truyền thanh Kỹ thuật số: DVB-T2 (*VN: DVB-T2C)  Bộ dò đài Analog, TV Key Support, Data Broadcasting: HbbTV 2.0.3 (SG)  Kết nối: Wifi5, Cổng Ethernet (LAN), Bluetooth 5.2, Cổng HDMI: 3 cổng, USB: 1 cổng (USB-A), RF In (Đầu vào mặt đất/Cáp): 1 cổng  HDMI (Tốc độ khung hình cao): 4K 60Hz (cho HDMI 1/2/3)  HDMI eARC/ARC, Anynet+ (HDMI-CEC)  Nguồn cấp điện: AC: 100-240V~ 50/60Hz  Mức tiêu thụ nguồn (Tối đa): 130W  Cảm biến Eco, Tự động tắt nguồn, Tự động tiết kiệm năng lượng, Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5  Trọng lượng có chân đế: 11,6 kg</p>	
5	Tivi 55 inch	<p>Kích thước màn hình: 55 inch  Độ phân giải: 4K Ultra HD (3840 x 2160)  Loại sản phẩm: LED  Bộ xử lý hình ảnh: Crystal Processor 4K  Tốc độ làm mới khung hình: 50 Hz  Hỗ trợ HDR, HDR 10+, tăng cường độ tương phản Mega Contrast, Nâng cấp độ tương phản, UHD Dimming, Motion Xcelerator  AI Upscale: 4K Upscaling  Chế độ: Nhà làm phim (FMM)  Công suất âm thanh: 20W  Công nghệ âm thanh Adaptive Sound, Q-Symphony, Object Tracking Sound: OTS Lite  Hệ điều hành: Tizen™ Smart TV  Trợ lý giọng nói Bixby: Có  Trình duyệt web, SmartThings Hub / Matter Hub / IoT-Sensor Functionality / Quick Remote, Mobile to TV, Sound Mirroring, Wireless TV On, Tap View, NFT (Nifty Gateway), Apple AirPlay, Daily+, Auto Game Mode (ALLM), HGiG</p>	*

		<p>Kết nối: Wi-Fi 5, 1 ngõ vào internet (LAN), Bluetooth 5.2, 3 cổng HDMI, 2 cổng USB-A, 1 cổng xuất âm thanh kỹ thuật số (Optical), 1 cổng RF in</p> <p>HDMI (High Frame Rate): 4K 60Hz (for HDMI 1/2/3)</p> <p>HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC</p> <p>Anynet+ (HDMI-CEC): Có</p> <p>Bộ dò đài tích hợp: DVB-T2 (VN: DVB-T2C)</p> <p>Bộ dò đài Analog, TV Key Support</p> <p>Yêu cầu về nguồn điện: 100 V - 240 V AC 50/60 Hz</p> <p>Mức tiêu thụ nguồn tối đa: 165 W</p> <p>Cảm biến Eco, tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5</p> <p>Chân đế có 2 mức điều chỉnh độ cao.</p> <p>Trọng lượng có chân đế: 15,8kg</p>	
6	Tivi 65 inch	<p>Độ phân giải: 4K (3840 x 2160)</p> <p>Loại màn hình: LCD</p> <p>Loại đèn nền: LED nền</p> <p>Loại đèn nền làm mờ cục bộ: Kiểm soát đèn nền theo khung</p> <p>Tốc độ làm mới khung hình: 50 Hz</p> <p>Bộ xử lý hình ảnh: 4K HDR X1™</p> <p>Công nghệ TRILUMINOS PRO™, Live Colour™, Dynamic Contrast Enhancer, HDR10, HLG, Dolby Vision</p> <p>Tăng cường độ nét: 4K X-Reality™ PRO</p> <p>Bộ tăng cường chuyển động: Motionflow™ XR 200 (Nguyên bản 50 Hz)</p> <p>Hỗ trợ tín hiệu video: Tín hiệu HDMI™: 4096 x 2160p (24, 50, 60 Hz), 3840 x 2160p (24, 25, 30, 50, 60 Hz), 1080p (30, 50, 60 Hz), 1080/24p, 1080i (50, 60 Hz), 720p (30, 50, 60 Hz), 720/24p, 576p, 576i, 480p, 480i</p> <p>Định dạng đầu vào tín hiệu PC HDMI: 640x480 (31,5 kHz, 60 Hz), 800x600 (37,9 kHz, 60 Hz), 1024x768 (48,4 kHz, 60 Hz), 1280x1024 (64,0 kHz, 60 Hz), 1152x864 (67,5 kHz, 75 Hz), 1600x900 (55,9 kHz, 60 Hz), 1680x1050 (65,3 kHz, 60 Hz), 1920x1080 (67,5kHz, 60 Hz); 3840x2160p (30 Hz), 3840x2160p (60 Hz, 8 bit)</p> <p>Chế độ hình ảnh: Sống động, Tiêu chuẩn, Rạp chiếu phim, Game, Đồ họa, Ảnh, Chuyên nghiệp, Dolby Vision (Sống động/Sáng/Tối/Game)</p> <p>Cảm biến: Ánh sáng</p> <p>Cấu hình loa: Toàn dải (Bass Reflex Speaker) x 2</p> <p>Loại loa: Bass Reflex Speaker, X-Balanced Speaker</p> <p>Công suất âm thanh: 10W + 10W</p> <p>Hỗ trợ định dạng âm thanh Dolby: Dolby™ Audio, Dolby™ Atmos</p> <p>Hệ thống hoạt động: Android TV™</p> <p>Smart TV: Google TV™</p> <p>Bộ lưu trữ tích hợp: 16Gb</p> <p>ECO DASHBOARD, Cửa hàng ứng dụng (Cửa hàng Google Play), Bộ hẹn giờ bật / tắt,</p>	*

		<p>Voice Search (Tìm kiếm bằng giọng nói / micro tích hợp/ Điều khiển bằng giọng nói: Có)          Công tắc micro tích hợp sẵn, Control menu, Teletext, Điều chỉnh sắc thái màu HDR tự động, Chế độ tự động hiệu chỉnh hình ảnh theo thể loại          Kết nối: 4 ngõ HDMI, 2 ngõ USB, 1 ngõ vào kết nối RF (Mặt đất/Cáp), 1 ngõ vào LAN, Bluetooth 5.3          Chuẩn Wi-fi: Wi-Fi Certified 802.11a/b/g/n/ac/ax          Tần số Wi-fi: 2,4 GHz/5 GHz          HDCP: HDCP 2.3 (dành cho HDMI™1/2/3/4)          Chế độ độ trễ thấp tự động (ALLM): Có (dành cho HDMI™1/2/3/4)          Các đặc điểm được định rõ trong HDIM2.1: eARC/ALLM          HDMI tích hợp Kênh trao đổi âm thanh (ARC): Có (eARC/ARC)          Mã phát USB: MPEG1: MPEG1/MPEG2 PS: MPEG2/MPEG2 TS (HDV, AVCHD): MPEG2, MPEG4, AVC, AVS, HEVC/MP4 (XAVC S): AVC, MPEG4, HEVC, AV1, VP8, WMV, MotionJpeg, /AVI: MotionJpeg, HEVC, MPEG4, WMV, AVC, VP8/ASF (WMV)/ MOV: AVC, HEVC, MPEG4, WMV/MKV: AVC, MPEG4, VP8, HEVC, VP9, WMV, AV1, 3GPP: MPEG4, AVC, HEVC, MPEG2, WMV, VP8, AV1/MP3/ASF (WMA)/LPCM/WAV/MP4AAC/FLAC/JPEG/WEBM: AV1, VP9/AC4/ogg/AAC          Các chức năng khác: Chromecast Built-in, BRAVIA SYNC (bao gồm HDMI-CEC), APPLE HOMEKIT, APPLE AIRPLAY          Kiểm soát đèn nền động, Chế độ tiết kiệm điện / Chế độ tắt đèn nền          Yêu cầu về nguồn điện: 50/60 Hz, 220 V - 240 V AC          Hệ thống truyền hình (Analog): B/G,D/K,I,M          Hệ thống truyền hình (Kỹ thuật số mặt đất): DVB-T/T2          Số bộ dò đài (Mặt đất/Cáp): 1 (Kỹ thuật số/Analog)</p>	
7	Tai nghe	<p>Loại kín: Có          Bộ màng loa: 30 mm dynamic – Loại trùm đầu          Loại Dynamic: Có          Trở kháng (Ohm): 24 ohm (tại 1KHz)          Màng chắn: PET          Tần số phản hồi: 12-22.000Hz          Độ nhạy (DB/MW): 98 dB/mW          Loại dây: Hình chữ Y          Chiều dài dây: 1,2 m          Đầu cắm: Jack cắm mini âm thanh nổi mạ vàng dạng L          Kiểu đeo: Qua tai, Tai nghe choàng đầu          Tính năng phím điều khiển: Phát/dừng chơi nhạc, Mic thoại, Chuyển bài hát, Nhận/Ngắt cuộc gọi          Micro tích hợp: Có          Bộ phận Micro: Micro Electret Condenser          Hướng micro In-Line: Đẳng hướng</p>	*

8	Đài radio	<p>12 băng radio: FM/MW/LW/SW(từ 1 đến 9)  Dải tần số: FM: 87.5-108 MHz, SW1: 4.750-5.060 MHz, SW2: 5.900-6.200 MHz, SW3: 7.100-7.350 MHz, SW4: 9.400-9.990 MHz, SW5: 11.600-12.100 MHz, SW6: 13.570-13.870 MHz, SW7: 15.100-15.800 MHz, SW8: 17.480-17.900 MHz, SW9: 21.450-21.750 MHz, MW: 525-1.620 kHz, LW: 141-290 kHz  Loa: Đường kính ~ 5.7 cm (2 1/4 inches), 4Ω  Công suất đầu ra: 140 mW (ở độ méo hài 10%)  Cổng xuất âm thanh: Jack tai nghe 3.5mm (stereo minijack)  Yêu cầu về nguồn điện: 3V DC, 2 viên pin R6 (size AA/LR6/UM-3)  Nguồn điện bên ngoài: DC IN 3V</p>	*
9	Đài radio	<p>2 băng radio AM, FM;  Dải tần số:  + AM: 520-1730 kHz  + FM: 87 -108 MHz  Công suất: 770mW (max)  Kết nối tai nghe Earphone : 3,5mm; 8Ω  Đường kính loa: 10cm; 4Ω (Full range)  Tính năng: Có đèn báo sóng, bảng điều khiển lớn, dễ dàng điều chỉnh tần số, Anten dài 10cm .  Điện áp: DC: 6V (4 pin R6/LR6, AA, UM-3)  AC: 220V- 230V/50Hz</p>	*
10	Tăng âm liên mixer 120W	<p>Nguồn điện: 220 - 240 V AC, hoặc 24 - 30 V DC  Công suất ra: 120 W  Công suất tiêu thụ: 124 W (EN60065)  8A (hoạt động ở điện áp DC)  Đáp tuyến tần số: 50 - 20,000 Hz (±3 dB)  Độ méo âm: Nhỏ hơn 1% tại 1 kHz, 1/3 công suất định mức  Ngõ vào: MIC 1-3: -60dB (0 dB=1V), 600Ω, cân bằng, kiểu giắc 6 ly  AUX 1,2: -20dB (0 dB=1V), 10kΩ, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen)  Ngõ ra: Đầu ra loa: cân bằng  Trở kháng cao: 83Ω (100V), 42Ω (70V)  Trở kháng thấp: 4Ω (22V)  Ngõ ra cho ghi âm: 0dB (0 dB=1V), 600Ω, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen)  Nguồn phantom: DC +21 V (MIC 1)  Tỷ lệ S/N: Trên 60 dB  Điều chỉnh âm sắc: Âm trầm: ±10dB tại 100Hz  Âm bổng: ±10dB tại 10kHz  Chế độ ngắt tiếng: MIC1: Giảm âm lượng đầu vào khác khi MIC 1 được kích hoạt, có thể điều chỉnh từ 0-30dB  Hiện thị: Nguồn, tín hiệu, mức đỉnh  Vật liệu: Bảng điều khiển: Nhựa ABS, đen  Vỏ máy: Thép tấm, đen  Kích thước: 420 (R) x 100.9 (C) x 360.3 (S) mm  Khối lượng: 10.8 kg</p>	

11	Loa nén phản xạ 30W	<p>Công suất: 30 W          Trở kháng: 16 Ω          Cường độ âm: 110 dB (1 W, 1 m)          Đáp tuyến tần số: 200 Hz - 6 kHz          Tiêu chuẩn chống bụi/nước: IP65          Cực dây: Hot: Màu đen, Com: Màu trắng          Nhiệt độ hoạt động: -20°C tới +60°C (không ngưng tụ)          Vật liệu: Vành loa: nhôm, màu trắng nhạ và được sơn tĩnh điện; Tâm loa: nhựa ABS, màu trắng nhạ; Viên gắn khung: nhôm, màu xám, sơn tĩnh điện; Khung và ốc vít: thép, màu xám, được sơn tĩnh điện; Vỏ mặt sau: nhựa ABS, màu xám</p>	
12	Loa toàn dải liên công suất	<p>Công suất amply đầu ra : 800W (công suất đỉnh)          Loại amply: Class AB + D          Tần số đáp ứng: (-10dB): 59 Hz – 20kHz          SPL đỉnh (10% THD): 123 dB half space          SPL tối đa được tính toán : 126 dB half space          Tần số đáp ứng +/-3 dB: 64 Hz – 18 kHz          Tần số đáp ứng -10 dB: 59 Hz – 20 kHz          Mạch bảo vệ chủ động: Bảo vệ nhiệt, Bảo vệ quá tải, Bộ lọc cận âm, Giới hạn công suất RMS và cực đại.          Loa thành phần: Low-/mid speaker: 1x 10", 2" voice coil;          HF driver: 1", 1" voice coil          Góc phủ: 90° x 60° CD horn          Hiện thị: Màn hình màu 1.83"          Chế độ âm thanh: Live/DJ/Monitor          Chế độ cài đặt: Ext. Sub          Chức năng DPS: Master Volume, Level Metering, 3-band EQ, Low-Cut Filter, Front LED, Screensaver, BT Auto Pairing, Delay, Output Pre/ Post Master.          Phiên bản Bluetooth: 5.0          Phần mềm điều khiển: iOS + Android          Delay: 0 - 10 mét          Kết nối: Input: 2x XLR combo balanced, 1x 3.5 mm stereo jack;          Output: 1x Mix Out XLR balanced          Nguồn điện: 0.4 A / 220-240 V AC; 0.8 A/100-120 V AC</p>	*
13	Micro để bàn	<p>Mẫu cực: Cardioid          Đáp tuyến tần số: 50Hz đến 17000Hz          Trở kháng đầu ra: 150 Ω (thực tế 180 Ω)          Cấu hình đầu ra: Cân bằng chủ động          Độ nhạy (ở 1kHz): -34 dBV/Pa (21 mV) (1 Pascal=94 dB SPL)          SPL tối đa (1 kHz ở 1% THD, tải 1 kΩ): 123 dB          Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: 64 dB (tham chiếu ở mức 94 dB SPL tại 1kHz)          Dải động (tải 1 kΩ tại 1 kHz): 94 dB          Kết nối: Kết nối âm thanh XLR          Cáp âm thanh: Dài 3 mét</p>	*

		<p>Phân cực: Áp lực dương trên màng loa tạo ra điện áp dương trên chân 2 so với chân 3 của đầu nối đầu ra XLR</p> <p>Nguồn Phantom: 11-52 V DC, 2 mA</p>	
14	Ampli trung tâm dùng cho hội thảo	<p>Nguồn điện: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz</p> <p>Nguồn điện tiêu thụ: 20 W</p> <p>Nguồn điện/ dòng ra: 36 V DC, 480 mA</p> <p>Ngõ vào: có thể lựa chọn giữa ngõ vào mức MIC và AUX</p> <p>MIC: -60dB*, 600 <math>\Omega</math>, không cân bằng, giắc 6 ly</p> <p>AUX: -20 dB*, 10 k<math>\Omega</math>, không cân bằng, giắc 6 ly</p> <p>Ngõ ra: Ghi âm: -20dB*, 10 k<math>\Omega</math>, không cân bằng, giắc RCA</p> <p>Số lượng thiết bị kết nối tối đa: Tối đa 24 thiết bị</p> <p>Điều khiển: Chuông ưu tiên thoại: Nút ưu tiên của TS-691L kích hoạt sẽ phát ra chuông đơn báo hiệu</p> <p>Giới hạn số đại biểu đồng thời: Số lượng TS-692L có thể sử dụng đồng thời là từ 0-3</p> <p>Chức năng tự tắt MIC: Tắt chức năng, tắt sau 30s (bằng phím chọn)</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0 °C tới +40 °C</p> <p>Độ ẩm cho phép: 90 %RH hoặc thấp hơn (không ngưng tụ)</p> <p>Vật liệu: Mặt trước: Nhôm, sơn đen bóng 30%</p> <p>Vỏ: Thép, sơn đen bóng 30%</p>	*
15	Máy chủ tọa	<p>Nguồn điện: 36 V DC, 30 mA hoặc thấp hơn (nhận từ Bộ Trung tâm TS-690)</p> <p>Ngõ ra: Tai nghe choàng đầu/Ghi âm: Ø 3.5 mm, giắc mini (3P: mono)</p> <p>Loa trong: 130 <math>\Omega</math>, 200 mW</p> <p>Điều khiển: Nút phát biểu: Sử dụng nút phát biểu để điều khiển Micro và bật/tắt Loa</p> <p>Ưu tiên: Sử dụng nút Ưu tiên để điều khiển Micro, bật/tắt Loa, ngắt các Micro khác, kích hoạt chuông 1 hồi</p> <p>Âm lượng: Điều khiển âm lượng tai nghe choàng đầu/Ghi âm và loa trong</p> <p>Micro (phụ kiện): Micro điện dung</p> <p>Hướng tính: Đơn hướng</p> <p>Trở kháng: 1.8k<math>\Omega</math></p> <p>Độ nhạy: -37dB (1kHz 0dB = 1V/Pa)</p> <p>Đáp tuyến tần số: 100Hz - 13 kHz</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0 °C tới +40 °C</p> <p>Độ ẩm cho phép: 90 %RH hoặc thấp hơn (không ngưng tụ)</p> <p>Vật liệu: Phần trên: nhựa ABS, sơn xám ánh kim</p> <p>Phần dưới: nhựa ABS, sơn đen</p>	*

### 1.3. Các yêu cầu khác:

- Nhà thầu phải chào rõ thời gian bảo hành của hàng hóa, có cam kết bảo hành đối với tất cả các loại hàng hóa và quy trình bảo hành cụ thể.

- Phương thức bảo hành: Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu phải cử cán bộ quản lý trực tiếp liên hệ ngay với chủ đầu tư, đơn vị sử dụng để tiến hành kế hoạch thực hiện công tác bảo hành trong thời gian không chậm quá 24 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Nếu hết thời gian này mà Nhà thầu chưa tiến hành thực hiện công tác bảo hành các sai sót hoặc có tiến hành nhưng không đáp ứng theo yêu cầu thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Toàn bộ kinh phí thuê này do nhà thầu chi trả.

- Nhà thầu phải đào tạo chuyển giao công nghệ cho cán bộ của chủ đầu tư.

- Yêu cầu về phụ tùng thay thế và dịch vụ bán hàng: Nhà thầu phải cam kết cung cấp vật tư, vật liệu thay thế đúng chủng loại.

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

a. Kiểm tra chủng loại, số lượng, phụ kiện đồng bộ kèm theo, nhãn mác, nguồn gốc xuất xứ, catalogue thiết bị theo quy định tại E-HSMT.

b. Đối với mỗi chủng loại hàng hóa cung cấp phải kiểm tra, thử nghiệm về tính năng, thông số kỹ thuật hàng hoá, thông số kỹ thuật.

c. Kiểm tra tài liệu giấy tờ kèm theo để chứng minh tính hợp lệ:

+ Hóa đơn bán hàng theo đúng quy định của Bộ Tài chính;

+ Giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (C/O) bản gốc hoặc bản sao (nếu có);

+ Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) của nhà sản xuất hoặc đại diện Hãng sản xuất tại Việt Nam bản gốc hoặc bản sao (nếu có);

+ Phiếu bảo hành hàng hóa;

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì.

+ Các tài liệu khác theo quy định hiện hành.

Toàn bộ chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm do nhà thầu chịu.

Cách thức xử lý đối với các hàng hóa không đạt yêu cầu qua kiểm tra, thử nghiệm:

Trường hợp phát hiện ra bất cứ sự mất mát hư hỏng, không đúng chủng loại, không đúng chất lượng, quy cách hai bên sẽ lập biên bản. Khi đó Chủ đầu tư có quyền không nhận hàng, nhà thầu phải thực hiện việc thay thế, sửa chữa, bổ sung các khiếm khuyết này chậm nhất trong vòng 24 giờ và phải chịu mọi phí tổn cho việc cung cấp hàng thay thế, sửa chữa các sai sót phát sinh.