

Chương III. TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ E-HSDT

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật

3.1. Đánh giá theo phương pháp Đạt/Không đạt

Các tiêu chí để đánh giá về mặt kỹ thuật bao gồm:

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
I	Phạm vi cung cấp		
	Phạm vi cung cấp của hàng hóa thuộc gói thầu	Đáp ứng các yêu cầu sau: (1). Có bản cam kết cung cấp, lắp đặt, hướng dẫn vận hành, chạy thử, bàn giao đưa vào sử dụng và bảo hành các thiết bị gồm: - 01 Hệ thống thiết bị tiêu chuẩn, trang bị tại Phòng họp Tầng 3 (01 Màn hình LED và 01 Hệ thống âm thanh) - 01 Hệ thống thiết bị tiêu chuẩn, trang bị tại Phòng họp Tầng 11 (01 Màn hình LED và 01 Hệ thống âm thanh) (2). Năm sản xuất của màn hình LED: Được sản xuất năm 2024 trở về sau (năm 2024, 2025, 2026) (3). Chất lượng của các thiết bị: Mới 100%	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
II	Đặc tính kỹ thuật của hàng hóa		
1	Màn hình LED phòng họp Tầng 3		
1.1	Module	Đáp ứng các yêu cầu sau: Số lượng: 01 chiếc - Khoảng các điểm ảnh: $\leq 1.53\text{mm}$ - Kích thước màn hình (ngang x cao): + Rộng: $\geq 4160\text{mm}$ + Cao: $\geq 2080\text{mm}$ - Điểm ảnh màn hình: $\geq 2704 \times 1352$ pixel (tương đương Độ phân giải Module LED: Tối thiểu 208×104 điểm ảnh) - Loại bóng LED: SMD 1212 hoặc tương đương - Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B - Kiểu quét: 1/52 Scan - Mật độ điểm ảnh: ≥ 422.500 điểm ảnh/m ² - Độ sâu màu: 16 bit (bộ xử lý đáp ứng 18 bit). (Có bản Test reports hoặc Quatest1) - Số màu hiển thị: 16,7 triệu màu ÷ 281 nghìn tỷ màu. - Độ sáng (Min/Max) 800cd/m ² / 1600cd/m ² . (Có bản Test reports hoặc Quatest1) - Tần số khung hình: $\geq 60\text{HZ}$	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
	<ul style="list-style-type: none"> - Tần số làm mới: ≥ 3840 Hz. (Có bản Test reports hoặc Quatest1) - Nhiệt độ màu (tùy chỉnh): $2800 \div 10\,000$K - Góc nhìn: Ngang $\geq 170^\circ$; Dọc $\geq 170^\circ$. (Có bản Test reports hoặc Quatest1) - Tỷ lệ điểm lỗi: $< 0,0003$ - Cấp bảo vệ: Tối thiểu IP43 - Nhiệt độ làm việc: $-20^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$ - Độ ẩm làm việc: $10\% \div 80\%$ RH (không ngưng tụ) - Điện áp làm việc: 5VDC - Công suất tối đa: ≤ 31 W/tấm - Tuổi thọ bóng LED: ≥ 100.000 giờ - Hệ thống điều khiển: Đồng bộ và tương thích với màn hình LED. Hoạt động của PC: Windows (XP, Vista), Win7 / Win8/ Win10/ Win11. - Tín hiệu video: VGA / DVI / RF / S-VIDEO / RGBHV / YUV / YC / COMPOSITION. - Đáp ứng tiêu chuẩn: CE; FCC; CCCROHS; EMC; GB/T19001-2016/ISO9001:2015; GB/T22080-2016/ISO/IEC27001:2013; GB/T24001-2016/ISO 14001 2015; GB/T28001-2011/OHSAS 18001:2017; ISO 13485:2003; Dekra; GJB9001C-2017, STC, GBT 31950-2015; ISO – 45001:2018, CQC; AC 1600:2020; IEC 62368; TUV-CB; TUV-CE; HDR; EAC; BIS; IPX4; ISO 56005:2020 (có cam kết hoặc tài liệu chứng minh kèm theo) 		
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt
1.2	Card thu tín hiệu	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <p>Số lượng: 01 chiếc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp định mức: $3,5\text{V} \div 6\text{V}$ - Cường độ định mức: $0,6 \div 1,0\text{A}$ - Nhiệt độ làm việc: $-10^\circ\text{C} \div 70^\circ\text{C}$ - Độ ẩm làm việc: $0\% - 95\%$ - Hỗ trợ chuẩn hình ảnh: 16:9; 4:3 - Có ít nhất 12 giao diện chuẩn trên một thẻ, xuất ra 24 nhóm dữ liệu RGB. - Khả năng quản lý: $\geq 768 \times 256$ pixel - Đầu ra: HUB 75E x 12 chiếc giao diện chuẩn 16P. - Đầu vào: RJ45 x 2 	Đạt
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
1.3	Nguồn	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc - Đầu ra: <ul style="list-style-type: none"> + Điện áp đầu ra: 4,5 ÷ 5,5 V + Công suất: ≥ 300W - Tự ngắt khi cháy trập điện - Điện áp đầu vào: 90 ÷ 264VAC - Bảo vệ quá tải: Trên 105% công suất định mức - Nhiệt độ và độ ẩm làm việc: - 20⁰C ÷ 70⁰C, 10% ÷ 90%RH - Làm mát: Kem tản nhiệt chuyên dụng 	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
1.4	Bộ xử lý hình ảnh (Bộ điều khiển)	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <p>Số lượng: 01 chiếc</p> <p>Tính năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Khả năng xử lý tín hiệu đầu vào: 4x 2K x 1K@60Hz; 2x 4K x 1K@60Hz; 1x 4K x 2K@60Hz - Giám sát tín hiệu đầu vào và đầu ra theo thời gian thực - Tự động giải mã các nguồn được mã hóa HDCP. - Độ phân giải thực: ≥ 7680 x 2160 pixels - Tần số quét hình ảnh: ≥ 60 Hz - Hệ điều hành: OS system hoặc tương đương - Hỗ trợ thiết lập 4 đường tín hiệu dự phòng *Giao diện đầu vào vi deo: (1). Giao diện đầu vào: HDMI x 2 - Hỗ trợ chuẩn HDCP 2.0; 1.4; 1.3 - Hỗ trợ đầu vào tín hiệu xen kẽ - Hỗ trợ độ phân giải tùy chỉnh. - Cổng đầu vào tùy chọn: 3G-SDI x 1; CVBS x 2; DVI x 2; Audio x 1. *Giao diện đầu ra video: - HDBT x 8 - HDMI ARC x 1 (mở rộng) *Giao diện âm thanh: - Âm thanh x 2: Giao diện âm thanh đầu vào x 1; Giao diện âm thanh đầu ra x 1 . * Phần mềm điều khiển: Phần mềm điều khiển màn hình LED tích hợp đồng bộ với hệ thống Card thu, card phát, bộ xử lý hình ảnh. (Phần mềm có bản quyền tác giả do cục bản quyền tác giả hoặc 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		phần mềm có bản quyền có đăng ký sở hữu trí tuệ do đơn vị thẩm quyền cấp). * Đạt chứng nhận: FCC, CE – LVD, CE – EMC, CE; Test Standards EN 62368-1: 2014; CCC; GB/T ISO 9001-2008; GB/T24001-2016; ISO 14001: 2015; Rohs, EZT report, ISO 13485: 2003; ISO 45001:2018; IECQ QC 08000:2017 hoặc tương đương (cung cấp tài liệu chứng minh)	
1.5	Phụ kiện lắp đặt cho màn hình LED	Đáp ứng các yêu cầu sau: - Có các phụ kiện đi kèm để lắp đặt hoàn chỉnh cho màn hình LED. - Hệ khung sắt trong nhà được kết cấu bằng thép hộp sử dụng công nghệ THC laser Fiber. Kích thước khung phù hợp với kích thước màn hình. - Sắt hộp mạ kẽm 20 x 40mm. - Ốp bo viền bằng Aluminum đen	Đạt
2	Màn hình Led Hội trường Tầng 11		
2.1	Module	Đáp ứng các yêu cầu sau: Số lượng: 01 chiếc - Kích thước màn hình: + Ngang: $\geq 5120\text{mm}$ + Cao: $\geq 2880\text{mm}$ - Điểm ảnh màn hình: $\geq 2560 \times 1440$ pixel (Tương đương Độ phân giải Module LED: Tối thiểu 160 x 80 điểm ảnh) - Loại bóng LED: SMD 1515 hoặc tương đương - Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B - Kiểu quét: 1/40 Scan - Độ sâu màu: 16 bit (bộ xử lý đáp ứng 18 bit) (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1) - Số màu hiển thị: 16,7 triệu màu ÷ 281 nghìn tỷ màu. (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1) - Độ sáng (Min/Max): $\geq 800\text{cd/m}^2 / 1600\text{cd/m}^2$ - Tần số khung hình: 60HZ ÷ 120 Hz - Tần số làm mới: ≥ 3840 Hz (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1) - Nhiệt độ màu (tùy chỉnh): 2800 ÷ 10000K - Góc nhìn: Ngang $\geq 170^\circ$; Dọc $\geq 170^\circ$ (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1) - Tỷ lệ điểm lỗi: $< 0,0003$ - Cấp bảo vệ: Tối thiểu IP43	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ làm việc: $-20^{\circ}\text{C} \div 65^{\circ}\text{C}$ - Độ ẩm làm việc: $10\% \div 80\%$ RH (không ngưng tụ) - Điện áp làm việc: 5VDC - Công suất tối đa: 25 W/tám - Tuổi thọ bóng LED: ≥ 100.000 giờ - Hệ thống điều khiển: Đồng bộ và tương thích với màn hình LED. <p>Hoạt động của PC: Windows (XP, Vista), Win7 / Win8/ Win10/ Win11. Tín hiệu video: VGA / DVI / RF / S-VIDEO / RGBHV / YUV / YC / COMPOSITION.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đáp ứng tiêu chuẩn: CE; FCC; CCCROHS; EMC; GB/T19001-2016/ISO9001:2015; GB/T22080-2016/ISO/IEC27001:2013; GB/T24001-2016/ISO 14001 2015; GB/T28001-2011/OHSAS 18001:2017; ISO 13485:2003; Dekra; GJB9001C-2017, STC, GBT 31950-2015; ISO – 45001:2018, CQC; AC 1600:2020; IEC 62368; TUV-CB; TUV-CE; HDR; EAC; BIS; IPX4; ISO 56005:2020 hoặc tương đương (có tài liệu chứng minh kèm theo) 		
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt
2.2	Card thu tín hiệu	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp định mức: $3,5\text{V} \div 6\text{V}$ - Cường độ định mức: $0,6\text{ A} \div 1,0\text{A}$ - Nhiệt độ làm việc: $-10^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$ - Độ ẩm làm việc: $0\% \div 95\%$ - Hỗ trợ chuẩn hình ảnh: 16:9; 4:3 - Có ít nhất 12 giao diện chuẩn trên một thẻ, xuất ra 24 nhóm dữ liệu RGB. - Khả năng quản lý: 768 x 256 pixel - Đầu ra: HUB 75E x 12 chiếc giao diện chuẩn 16P. - Đầu vào: RJ45 x 2 dùng để kết nối các thiết bị điều khiển trung tâm. 	Đạt
	Không đáp ứng yêu cầu trên		Không đạt
2.3	Nguồn	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu ra: <ul style="list-style-type: none"> + Điện áp đầu ra: $4,5 \div 5,5\text{ V}$ + Công suất: $\geq 300\text{W}$ - Tự ngắt khi cháy trập điện - Điện áp đầu vào: $90 \div 264\text{VAC}$ 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ quá tải: Trên 105% công suất định mức - Nhiệt độ và độ ẩm làm việc: - 20⁰ C ÷ 70⁰ C, 10% ÷ 90%RH - Làm mát: Kem tản nhiệt chuyên dụng 		
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt
2.4	Bộ xử lý hình ảnh	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <p>Tính năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Khả năng xử lý tín hiệu đầu vào: 4 x 2K x 1K@60Hz; 2x 4K x 1K@60Hz; 1x 4K x 2K@60Hz - Giám sát tín hiệu đầu vào và đầu ra theo thời gian thực - Tự động giải mã các nguồn được mã hóa HDCP. - Độ phân giải thực: ≥ 7680 x 2160 pixels - Tần số quét hình ảnh: ≥ 60 Hz - Hệ điều hành: OS system - Hỗ trợ thiết lập 3 đường tín hiệu dự phòng. * Phần mềm điều khiển: Phần mềm điều khiển màn hình LED tích hợp đồng bộ với hệ thống Card thu, card phát, bộ xử lý hình ảnh. (Phần mềm có bản quyền tác giả hoặc phần mềm có bản quyền có đăng ký sở hữu trí tuệ do đơn vị thẩm quyền cấp). *Giao diện âm thanh: - Đầu vào âm thanh TRS 1/8”, jack cắm âm thanh nổi 3,5 mm, 2,0 Vp – p/10KΩ. * Giao diện COM: - Giao diện RS232, dùng để kết nối thiết bị điều khiển trung tâm. - Tốc độ truyền dữ liệu: 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 57600; 115200 (BT). *Giao diện USB – CFG: - Giao diện USB – CFG dùng để kết nối máy tính chủ điều khiển PC. *Giao diện đầu vào: - Giao diện đầu vào: HDMI x 2 - Hỗ trợ chuẩn HDCP 2.0; 1.4; 1.3 - Hỗ trợ đầu vào tín hiệu xen kẽ - Hỗ trợ độ phân giải tùy chỉnh. - Cổng đầu vào tùy chọn: 3G-SDI x 1; CVBS x 2; DVI x 2; Audio x 1. *Giao diện đầu ra: - HDBT x 6: - HDMI ARC x 1 (mở rộng) 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		* Đạt chứng nhận: FCC, CE – LVD, CE – EMC, CE; Test Standards EN 62368-1: 2014; CCC; GB/T ISO 9001-2008; GB/T24001-2016; ISO 14001: 2015; Rohs, EZT report, ISO 13485: 2003; ISO 45001:2018; IECQ QC 08000:2017 hoặc tương đương (cung cấp tài liệu chứng minh)	
2.5	Phụ kiện lắp đặt cho màn hình LED	Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
3	Hệ thống âm thanh Hội trường tầng 3		
3.1	Thiết bị Codec họp trực tuyến	Đáp ứng yêu cầu sau: - Số lượng: 01 bộ - Đầu vào video: 3 x Camera HP Poly dựa trên IP hoặc USB, USB – C DP Alt Mode - Đầu ra video: 2 x HDMI, 3 x HDMI (Chế độ Zoom với bộ chuyển đổi tùy chọn), tương thích màn hình cảm ứng. - Đầu vào âm thanh: USB (UAC), 1 x HDMI, 1 cổng line – in stereo 3,5mm, tối đa 3 microphone IP, 8 microphone HP Poly Studio A2 với Studio A2 Audio Bridge. - Đầu ra âm thanh: 1 x HDMI, USB (UAC), 1 cổng line – out stereo 3,5mm. - Độ phân giải đầu ra video: UHD \geq (3840 x 2160), HD \geq (1920 x 1080), HD \geq (1280 x 720).	
3.2	Thiết bị họp trực tuyến Camera	Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
		Đáp ứng các yêu cầu sau: Số lượng: 02 Camera PTZ Auto – tracking * Camera PTZ: (1). Cảm biến: Tối thiểu 1/2.8” 2.MP CMOS (2). Độ phân giải: \geq 1080p 60 (3). Cổng đầu ra: HDMI/Ethernet/USB 3.0 (4). Zoom quang: \geq 12x (12 lần) (5). Zoom số: \geq 12x (12 lần) (6). Góc nhìn (ngang, dọc, chéo): \geq 72.5 ⁰ ; \geq 40.8 ⁰ ; \geq 83.2 ⁰ .	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
	<p>(7). Tỷ lệ S/N: > 50dB (8). Cường độ sáng tối thiểu: ≤ 1 lux (9). Tính năng: Tự động lấy nét, điều khiển khuếch đại, cân bằng trắng, WDR, 3D NR, Image Flip. Auto- Tracking (3 chế độ), Auto Framing (2 chế độ).</p> <p>*Camera toàn cảnh: (1). Cảm biến: Tối thiểu 1/2.8" 2MP CMOS (2). Độ phân giải: ≥ 720p 30 (3). Góc nhìn (ngang, dọc): ≥ 111°; ≥ 62° (4). Khẩu độ ống kính: ≥ F 2.4</p> <p>*Cơ chế xoay của camera: (1). Góc quay: + 170 ÷ -170° (2). Góc ngang: + 90 ÷ - 30° (3). Số vị trí lưu sẵn: ≥ 256</p> <p>*Đầu ra: - Có hỗ trợ IP Stream, chuẩn nén IP H.264.</p> <p>*Giao thức IP: HTTP/RTSP/RTMP/RTMPS/SRT.</p> <p>*Âm thanh: - Đầu vào âm thanh: Line In/ Mic In - Đầu ra âm thanh: Ethernet/USB 3.0/HDMI</p> <p>*Điều khiển: - Giao diện điều khiển: RS – 232 / Ethernet/ USB 3.0 - Giao thức điều khiển: VISCA / ONVIF</p> <p>* Nguồn: - DC vào: 12V +/- 20%; PoE</p>		
3.3	Bộ điều khiển trung tâm	<p>Không đáp ứng các yêu cầu trên</p> <p>Đáp ứng các yêu cầu sau: - Số lượng: 01 chiếc - Điện áp đầu vào (VAC): 100 ÷ 240 VAC - Tần số lưới điện: 50/60 Hz - Bộ điều hợp điện áp dòng tiêu thụ: 1,9A (100VAC) – 1 A (240VAC). - Điện áp DC: 24V, 6.0A - Số lượng thiết bị thảo luận tối đa cho thiết bị điều khiển (không gồm thiết bị mở rộng): Tối thiểu 40 thiết bị thảo luận mỗi đường trục. Tổng cộng 80 thiết bị thảo luận 24V, tối đa 5,2A (chống đoản mạch). - Điều khiển âm lượng cho loa thiết bị thảo luận: 15 bước nhảy 1.5 dB (bắt đầu từ -10.5dB).</p>	Không đạt
			Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		<ul style="list-style-type: none"> - Mức ngưỡng giới hạn đến thiết bị: ≥ 12 dB - Giảm khuếch đại do số micro mở (Nom): $1/\text{SQRT (NOM)}$. - Tốc độ lấy mẫu: ≥ 44.1kHz - Phản hồi tần số: $30 \text{ Hz} \div 20 \text{ kHz}$ - Tốc độ Ethernet: $\geq 1 \text{ Gb/s}$ 	
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
3.4	Micro đại biểu cần dài	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 21 chiếc - Mức tiêu thụ điện năng: ≤ 1.3W - Đáp ứng tần số: 30 Hz đến 20 kHz - THD (chỉ số đo mức độ tín hiệu méo của âm thanh): $< 0,5\%$ - Tốc độ lấy mẫu: $\geq 44,1$ kHz - S/N: > 93dB - Trở kháng tải tai nghe: $> 32 \text{ ohms} < 1\text{k ohm}$ - Công suất đầu ra cực đại của loa: Tối thiểu 4 W - Loa đầu ra danh định: Tối thiểu 72 Db SPL - Đầu vào micro danh định: Tối thiểu 85 dB SPL 	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
3.5	Dây cáp micro chuyên dụng	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 21 sợi, Chiều dài mỗi sợi: Tối thiểu 5m - Số lượng: 02 sợi, Chiều dài mỗi sợi: Tối thiểu 10m - Kích thước (đường kính): Tối thiểu 6mm (0,24in) - Màu sắc: Tối màu (màu xám) 	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
3.6	Micro không dây	<p>Đáp ứng yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc - Kiểu loại: Micro không dây cầm tay - Loại pin: Pin 2 x LR6/AA/UM3 1.5V - Tuổi thọ pin: ≥ 15 giờ - Lựa chọn tần số: Điều khiển tổng hợp PLL - Dải tần số: $606 \div 630 \text{ MHz}$ - Số kênh: 193 kênh (bước sóng 125 kHz) - Độ ổn định tần số: $\pm 0.005\%$ - Độ ổn định: ± 10kHz - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (S/N): > 102dB - Đầu ra RF: Tối thiểu 10mW - Loại bỏ tạp nhiễu: > 60 dBc - Đáp tuyến tần số: $50\text{Hz} \div 15\text{kHz}$ 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước (H x W): $\leq 260 \times 50$ mm (10.24 x 1.96 in) - Ấn ten: Tích hợp bên trong 	
3.7	Bộ nhận tín hiệu Micro	<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng các yêu cầu sau: - Số lượng: 01 chiếc - Nguồn điện: 12V ÷ 18V, 500mA - Lựa chọn tần số: Điều khiển tổng hợp PLL - Công nghệ: Hệ thống đa dạng thực - Dải tần số: 606 ÷ 630 MHz - Số kênh: ≥ 193 kênh (bước sóng 125 kHz) - Độ ổn định tần số: $\pm 0.005\%$ - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (S/N): > 105dB 	Đạt
3.8	Amly công suất	<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng yêu cầu sau: - Số lượng: 01 chiếc - Điện áp: 220/230VAC, $\pm 10\%$, 50/60Hz - Dòng điện khởi động: ≤ 19A - Công suất tiêu thụ tối đa: 2200VA - Công suất đầu ra: Tối đa là 480W/720W - Đáp ứng tần số: 50Hz ÷ 20 kHz (+1/3dB@ - 10 dB tham chiếu công suất định mức). - Độ méo: $< 1\%$@ công suất đầu ra định mức, 1kHz - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (phẳng ở mức âm lượng tối đa (S/N)): > 90dB 	Đạt
3.9	Loa âm trần	<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng các yêu cầu sau: - Số lượng: 08 chiếc - Dải tần số (-10dB): 65Hz ÷ 20kHz - Góc phủ sóng (hình nón): Tối thiểu 130° - Công suất xử lý: Tối thiểu 50 W ÷ 200 W (50W liên tục/200W đỉnh). - Độ nhạy (SPL 1W/1m): Tối thiểu 86 dB - SPL tính toán tối đa: 103dB ÷ 109 dB (103 dB liên tục/109 dB Đỉnh) - Trở kháng: Tối đa 8Ω danh định (biến áp bypass) - Mạng: Mạng và bộ chuyển đổi được bảo vệ, 12 dB/oct 3.3kHz hoặc tương đương - Bộ chuyển đổi LF: Màng loa Polypropylene, ≤ 4in (100mm) hoặc tương đương. - Bộ chuyển đổi HF: Màng loa Mylar Ti, ≤ 0.75in (19mm) hoặc tương đương 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		<ul style="list-style-type: none"> - Đầu nối biến áp: 70V:1.88; 3.75; 7.5; 15 hoặc 30W; 100V; 3.75; 7.5; 15 hoặc 30W, Bộ chuyển đổi Bypass: 8Ω. 	
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
3.10	Bộ trộn âm thanh	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc - Bàn trộn \geq 12 kênh - Tối thiểu 6 Mic / 12 Line Input (4 mono + 4 stereo) - 2 GROUP Buses + 1 Stereo Bus - 2 AUX (bao gồm FX) - “D-PRE” mic preamps với mạch inverted Darlington. - 1-Knob compressor - Bộ xử lý hiệu ứng kỹ thuật số: 24 hiệu ứng “SPX” - 24-bit/192kHz 2in/2out USB audio - Kết nối với iPad - PAD switch trên mỗi mono input - Cấp nguồn phantom +48V - XLR balanced outputs 	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
3.11	Bộ ổn định nguồn	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc - Được trang bị ít nhất 8 ngõ ra nguồn điều khiển công suất cao độc lập với công suất tối đa là 2500W - Được trang bị màn hình LCD màu tối thiểu 2.0 inch, hỗ trợ hiển thị điện áp hiện tại, ngày giờ và trạng thái chuyển kênh theo thời gian thực. - Hỗ trợ lưu và gọi lại tối thiểu 10 nhóm dữ liệu và gọi cảnh báo chuyển đổi thiết bị, ứng dụng quản lý đơn giản và thuận tiện. - Các chức năng phát hiện thấp áp, quá áp, và báo động đặc biệt được thiết lập để bảo vệ thiết bị đáng tin cậy - Cho phép điều khiển tập trung từ xa, mỗi thiết bị được trang bị mã ID để nhận diện và cài đặt. - Hỗ trợ chức năng khóa bảng điều khiển nhằm ngăn ngừa sai sót thao tác của người sử dụng - Trang bị các chức năng điều khiển thủ công, điều khiển tập trung tâm hoặc điều khiển đồng thời bằng phần mềm máy tính, qua bảng điều khiển, 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		các kênh có thể bật hoặc tắt chỉ bằng một phím để thực hiện chức năng điều khiển. - Giao thức và giao diện mở cung cấp một giao diện điều khiển RS-232 tương thích với tất cả các máy chủ điều khiển lập trình hoặc phần mềm điều khiển máy tính.	
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
3.12	Tủ để bảo vệ, quản lý thiết bị (tủ rack)	- Số lượng: 01 chiếc - Tủ có kích thước: Tối thiểu 27U, sâu ≥ 800 và bao gồm phụ kiện theo tiêu chuẩn	Đạt
		Không đáp ứng yêu cầu trên	Không đạt
4	Hệ thống âm thanh Hội trường tầng 11		
4.1	Thiết bị Codec họp trực tuyến	Đáp ứng yêu cầu sau: - Số lượng: 01 bộ - Đầu vào video: 3 x Camera HP Poly dựa trên IP hoặc USB, USB – C DP Alt Mode - Đầu ra video: 2 x HDMI, 3 x HDMI (Chế độ Zoom với bộ chuyển đổi tùy chọn), tương thích màn hình cảm ứng. - Đầu vào âm thanh: USB (UAC), 1 x HDMI, 1 cổng line – in stereo 3,5mm, tối đa 3 microphone IP, 8 microphone HP Poly Studio A2 với Studio A2 Audio Bridge. - Đầu ra âm thanh: 1 x HDMI, USB (UAC), 1 cổng line – out stereo 3,5mm. - Độ phân giải đầu ra video: UHD $\geq (3840 \times 2160)$, HD $\geq (1920 \times 1080)$, HD $\geq (1280 \times 720)$.	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
4.2	Thiết bị họp trực tuyến Camera	Đáp ứng các yêu cầu sau: Số lượng: 01 Camera PTZ Auto – tracking * Camera PTZ: (1). Cảm biến: Tối thiểu 1/2.8" 2.16MP CMOS (2). Độ phân giải: $\geq 1080p$ 60 (3). Cổng đầu ra: HDMI/Ethernet/USB 3.0 (4). Zoom quang: $\geq 12x$ (12 lần) (5). Zoom số: $\geq 12x$ (12 lần) (6). Góc nhìn (ngang, dọc, chéo): ≥ 72.50 ; ≥ 40.80 ; ≥ 83.20 . (7). Tỷ lệ S/N: $> 50dB$ (8). Cường độ sáng tối thiểu: ≤ 1 lux (9). Tính năng: Tự động lấy nét, điều khiển khuếch đại, cân bằng trắng, WDR, 3D NR, Image Flip.	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
	<p>Auto- Tracking (3 chế độ), Auto Framing (2 chế độ).</p> <p>*Camera toàn cảnh:</p> <p>(1). Cảm biến: Tối thiểu 1/2.8" 2 MP CMOS</p> <p>(2). Độ phân giải: $\geq 720p 30$</p> <p>(3). Góc nhìn (ngang, dọc): $\geq 111^{\circ}$; $\geq 62^{\circ}$</p> <p>(4). Khẩu độ ống kính: $\geq F 2.4$</p> <p>*Cơ chế xoay của camera:</p> <p>(1). Góc quay: $+ 170^{\circ} \div - 170^{\circ}$</p> <p>(2). Góc ngẩng: $+ 90^{\circ} \div - 30^{\circ}$</p> <p>(3). Số vị trí lưu sẵn: ≥ 256</p> <p>*Đầu ra:</p> <p>- Có hỗ trợ IP Stream, chuẩn nén IP H.264.</p> <p>*Giao Thức IP: HTTP/RTSP/RTMP/RTMPS/SRT.</p> <p>*Âm thanh:</p> <p>- Đầu vào âm thanh: Line In/Mic In</p> <p>- Đầu ra âm thanh: Ethernet/USB 3.0/HDMI</p> <p>*Điều khiển:</p> <p>- Giao diện điều khiển: RS-232/Ethernet/USB 3.0</p> <p>- Giao thức điều khiển: VISCA/ONVIF</p> <p>* Nguồn:</p> <p>- DC vào: 12V +/- 20%; PoE</p>		
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt
4.3	Bộ điều khiển trung tâm	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <p>- Số lượng: 01 chiếc</p> <p>- Điện áp đầu vào (VAC): $100 \div 240$ VAC</p> <p>- Tần số lưới điện: 50/60 Hz</p> <p>- Bộ điều hợp điện áp dòng tiêu thụ: 1,9A (100VAC) – 1 A (240VAC).</p> <p>- Điện áp DC: 24V, 6.0A</p> <p>- Số lượng thiết bị thảo luận tối đa cho thiết bị điều khiển (không gồm thiết bị mở rộng): Tối thiểu 40 thiết bị thảo luận mỗi đường trực. Tổng cộng 80 thiết bị thảo luận 24V, tối đa 5,2A (chống đoản mạch).</p> <p>- Điều khiển âm lượng cho loa thiết bị thảo luận: 15 bước nhảy 1.5dB (bắt đầu từ -10.5 dB).</p> <p>- Mức ngưỡng giới hạn đến thiết bị: ≥ 12 dB</p> <p>- Giảm khuếch đại do số micro mở (Nom): 1/SQRT (NOM).</p> <p>- Tốc độ lấy mẫu: Tối thiểu 44.1kHz</p>	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		<ul style="list-style-type: none"> - Phản hồi tần số: 30 Hz ÷ 20 kHz - Tốc độ Ethernet: ≥ 1 Gb/s 	
4.4	Micro đại biểu cần dài	<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng các yêu cầu sau: - Số lượng: 05 chiếc - Mức tiêu thụ điện năng: ≤ 1.3W - Đáp ứng tần số: 30 Hz đến 20 kHz - THD (chỉ số đo mức độ tín hiệu méo của âm thanh): $< 0,5\%$ - Tốc độ lấy mẫu: $\geq 44,1$ kHz - S/N: > 93dB - Trở kháng tải tai nghe: > 32 ohms $< 1k$ ohm - Công suất đầu ra cực đại của loa: Tối thiểu 4 W - Loa đầu ra danh định: Tối thiểu 72 Db SPL - Đầu vào micro danh định: Tối thiểu 85 dB SPL 	Đạt
4.5	Dây cáp micro chuyên dụng	<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng các yêu cầu sau: - Số lượng: 05 sợi, Chiều dài mỗi sợi: Tối thiểu 5m - Số lượng: 02 sợi, Chiều dài mỗi sợi: Tối thiểu 10m - Kích thước (đường kính): Tối thiểu 6mm (0,24in) - Màu sắc: Tối màu (màu xám) 	Đạt
4.6	Amly công suất	<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng yêu cầu sau: - Số lượng: 01 chiếc - Điện áp: 220/230VAC, $\pm 10\%$, 50/60Hz - Dòng điện khởi động: ≤ 19A - Công suất tiêu thụ tối đa: 2200VA - Công suất đầu ra: Tối đa là 480W/720W - Đáp ứng tần số: 50Hz ÷ 20 kHz (+1/3dB@ - 10 dB tham chiếu công suất định mức). - Độ méo: $< 1\%$@ công suất đầu ra định mức, 1kHz - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (phẳng ở mức âm lượng tối đa (S/N)): > 90dB 	Đạt
4.7	Loa âm trần	<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng các yêu cầu sau: - Số lượng: 16 chiếc - Dải tần số (-10dB): 65Hz ÷ 20kHz - Góc phủ sóng (hình nón): Tối thiểu 130⁰ - Công suất xử lý: Tối thiểu 50 W ÷ 200 W (50W liên tục/200W đỉnh). 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
		<ul style="list-style-type: none"> - Độ nhạy (SPL 1W/1m): Tối thiểu 86 dB - SPL tính toán tối đa: 103dB ÷ 109 dB (103 dB liên tục/109 dB Đỉnh) - Trở kháng: Tối đa 8Ω danh định (biến áp bypass) - Mạng: Mạng và bộ chuyển đổi được bảo vệ, 12 dB/oct 3.3kHz hoặc tương đương. - Bộ chuyển đổi LF: Màng loa Polypropylene, 4in (100mm) hoặc tương đương. - Bộ chuyển đổi HF: Màng loa Mylar Ti, ≤0.75in (19mm) hoặc tương đương. - Đầu nối biến áp: 70V:1.88; 3.75; 7.5; 15 hoặc 30W; 100V; 3.75; 7.5; 15 hoặc 30W, Bộ chuyển đổi Bypass: 8Ω. 	
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
4.8	Bộ trộn âm thanh	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc - Bàn trộn ≥ 12 kênh - Tối thiểu 6 Mic / 12 Line Input (4 mono + 4 stereo) - 2 GROUP Bus + 1 Stereo Bus - 2 AUX (bao gồm FX) - “D-PRE” mic preamps với mạch inverted Darlington. - 1-Knob compressor - Bộ xử lý hiệu ứng kỹ thuật số: 24 hiệu ứng “SPX” - 24-bit/192kHz 2in/2out USB audio - Cấp nguồn phantom +48V 	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
4.9	Bộ ổn định nguồn	<p>Đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc - Được trang bị ít nhất 8 ngõ ra nguồn điều khiển công suất cao độc lập với công suất tối đa là 2500W - Được trang bị màn hình LCD màu tối thiểu 2.0 inch, hỗ trợ hiển thị điện áp hiện tại, ngày giờ và trạng thái chuyển kênh theo thời gian thực. - Hỗ trợ lưu và gọi lại tối thiểu 10 nhóm dữ liệu và gọi cảnh báo chuyển đổi thiết bị, ứng dụng quản lý đơn giản và thuận tiện. - Các chức năng phát hiện thấp áp, quá áp, và báo động đặc biệt được thiết lập để bảo vệ thiết bị đáng tin cậy 	Đạt

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
	<ul style="list-style-type: none"> - Cho phép điều khiển tập trung từ xa, mỗi thiết bị được trang bị mã ID để nhận diện và cài đặt. - Hỗ trợ chức năng khóa bảng điều khiển nhằm ngăn ngừa sai sót thao tác của người sử dụng - Trang bị các chức năng điều khiển thủ công, điều khiển trung tâm hoặc điều khiển đồng thời bằng phần mềm máy tính, qua bảng điều khiển, các kênh có thể bật hoặc tắt chỉ bằng một phím để thực hiện chức năng điều khiển. - Giao thức và giao diện mở cung cấp một giao diện điều khiển RS-232 tương thích với tất cả các máy chủ điều khiển lập trình hoặc phần mềm điều khiển máy tính. 		
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt
4.10	Tủ để bảo vệ, quản lý thiết bị (tủ rack)	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc - Tủ có kích thước: Tối thiểu 27U, sâu ≥ 800 và bao gồm phụ kiện theo tiêu chuẩn 	Đạt
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt
5	Phụ kiện lắp đặt	Đảm bảo đủ để lắp đặt cho toàn bộ Hệ thống âm thanh Tầng 3 và Tầng 11	Đạt
	Không đáp ứng yêu cầu trên		Không đạt
III	Tính hợp lý và hiệu quả kinh tế của giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa		
	Tính hợp lý và hiệu quả kinh tế của giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa	Có giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa được đánh giá là hợp lý, khả thi	Đạt
	Không đáp ứng yêu cầu trên		Không đạt
IV	Bảo hành		
1	Thời gian bảo hành của các thiết bị thuộc gói thầu	Thời gian bảo hành của các thiết bị ≥ 12 tháng từ ngày bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng.	Đạt
	Thời gian bảo hành của các thiết bị < 12 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng.		Không đạt
2	Thời gian sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót trong thời gian bảo hành	Có cam kết trong thời gian bảo hành khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư, trong vòng ≤ 05 ngày làm việc Nhà thầu triển khai việc sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót.	Đạt
	Không đáp ứng yêu cầu trên		Không đạt
	Không đáp ứng các yêu cầu trên		Không đạt
V	Các yếu tố về điều kiện thương mại, hướng dẫn vận hành, cung cấp các dịch vụ sau bán hàng		

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
1	Các yếu tố về điều kiện thương mại	Có cam kết tuân thủ các yêu cầu về điều kiện thương mại được nêu trong E-hồ sơ mời thầu. Trường hợp nhà thầu có đề xuất các điều kiện thương mại khác E-hồ sơ mời thầu, thì các đề xuất đó phải được đánh giá hợp lý, khả thi.	Đạt
		Không đáp ứng yêu cầu trên	Không đạt
2	Hướng dẫn vận hành	Có cán bộ kỹ thuật am hiểu thiết bị và có phương án hướng dẫn vận hành cho nhân sự của chủ đầu tư.	Đạt
		Không đáp ứng yêu cầu trên	Không đạt
3	Dịch vụ sau bán hàng	Có hệ thống dịch vụ sau bán hàng, cung cấp phụ tùng tại miền Bắc Việt Nam.	Đạt
		Không đáp ứng yêu cầu trên	Không đạt
VI	Tiến độ cung cấp hàng hóa		
	Tiến độ cung cấp hàng hóa	(1) Có bảng tiến độ cung cấp hàng hóa hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất kỹ thuật và đáp ứng yêu cầu của E- hồ sơ mời thầu. (2) Tiến độ thực hiện gói thầu ≤ 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
VII	Uy tín của nhà thầu		
	Kết quả thực hiện hợp đồng của nhà thầu đối với gói thầu cung cấp hàng hóa, EPC,EP, PC, chia khóa trao tay theo quy định tại điều 19 và điều 20 của Nghị định số 214/2025/NĐ-CP	(1). Kết quả thực hiện hợp đồng: Nhà thầu có < 02 hợp đồng của gói thầu cung cấp hàng hóa, EPC, EP, PC, chia khóa trao tay bị đánh giá vi phạm hợp đồng hoặc chấm dứt hợp đồng do lỗi của nhà thầu theo thông tin tra cứu tại mục "Tra cứu/Cơ sở dữ liệu quốc gia về nhà thầu, chất lượng hàng hóa đã được sử dụng/Thông tin về kết quả thực hiện hợp đồng của nhà thầu" trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia có địa chỉ https://muasamcong.mpi.gov.vn (Áp dụng kết quả từ ngày 01/01/2022 đến thời điểm đóng thầu). (2). Uy tín của nhà thầu trong việc tham dự thầu: Nhà thầu không có tên trong danh sách nhà thầu không đảm bảo uy tín khi tham dự thầu theo thông tin tra cứu tại mục "Tra cứu/Tổ chức cá nhân vi phạm/Danh sách nhà thầu không đảm bảo uy tín khi tham dự thầu" trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia có địa chỉ https://muasamcong.mpi.gov.vn (Áp dụng kết quả từ ngày 01/01/2022 đến thời điểm đóng thầu).	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
VIII	Biện pháp đảm bảo chất lượng và An toàn lao động		

TT	Nội dung yêu cầu		Mức độ đáp ứng
	An toàn lao động và Vệ sinh môi trường	Có biện pháp an toàn lao động và vệ sinh môi trường hợp lý, đầy đủ khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công lắp đặt đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của gói thầu	Đạt
		Không đáp ứng các yêu cầu trên	Không đạt
Kết luận		Tất cả các tiêu chí nêu trên được đánh giá là Đạt	Đạt
		Có ≥ 1 tiêu chí trong các tiêu chí nêu trên được đánh giá là Không đạt	Không đạt

E-HSDT được đánh giá là đạt yêu cầu về kỹ thuật khi tất cả các tiêu chí nêu trên được đánh giá là Đạt. Trường hợp nhà thầu không đạt từ một tiêu chí trở lên trong các tiêu chí nêu trên thì được đánh giá là Không đạt và không được xem xét, đánh giá bước tiếp theo. 