

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 gói thầu: Mua sắm trang thiết bị đầu tư phòng hoạt động phương pháp cấp khoa.

Địa điểm thực hiện gói thầu: Học viện Phòng không-Không quân, Kim sơn, Sơn tây, Hà Nội.

Chủ đầu tư: Học viện Phòng không-Không quân/Quân chủng Phòng không-Không quân.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung

- Nhà thầu phải cam kết trong trường hợp trúng thầu sẽ cung cấp hàng hoá, dịch vụ theo đúng yêu cầu về số lượng, chất lượng theo Hồ sơ mời thầu yêu cầu đồng thời cam kết hàng hoá mới 100% chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị trong E-HSMT nêu ra là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể chào thiết bị có chỉ tiêu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn và chứng minh bằng tài liệu cụ thể (Catalog hoặc tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất) chứng minh là tương đương với hàng hoá đã nêu trong E-HSMT.

- Hàng hoá chào thầu trong E-HSDT của nhà thầu phải đáp ứng về chủng loại, số lượng, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và có chỉ tiêu kỹ thuật đáp ứng yêu cầu tối thiểu dưới đây.

- Nhà thầu phải lập bảng so sánh đặc tính thông số kỹ thuật của hàng hoá giữa yêu cầu của HSDT và đề xuất hàng hoá của nhà thầu trong E-HSDT. Tất cả thông số do nhà thầu chào phải được chứng minh bằng catalogue, hình ảnh hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất (Không bao gồm thiết kế gia công cơ khí, biển bảng, phụ kiện và vật tư lắp đặt...).

-Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt: Nhà thầu phải vận chuyển đầy đủ hàng hóa đến địa điểm thực hiện gói thầu, sau khi chủ đầu tư nghiệm thu về số lượng hàng hóa, nhà thầu tiến hành lắp đặt toàn bộ hàng hóa vào vị trí yêu cầu, vận hành chạy thử đảm bảo toàn bộ hệ thống vận hành ổn định sau đó bàn giao hàng hóa cho Bên mời thầu. Việc cung ứng, lắp đặt hàng hóa phải đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn. Nhà thầu tự chịu toàn bộ chi phí và rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển hàng hóa, bao gồm cả dỡ xuống, lắp đặt vận hành, chạy thử hàng hóa tại các địa điểm cung cấp và lắp đặt hàng hóa.

-Yêu cầu về bảo hành hàng hóa thiết bị: Nhà thầu phải có cam kết đổi hàng hóa mới 100% nếu hàng hóa bị lỗi của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành. Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành hàng hóa trong E-HSDT. Thời gian yêu cầu tối thiểu

là 12 tháng kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu hàng hóa; đối với các loại hàng hóa nhà sản xuất bảo hành dài hơn 12 tháng, nhà thầu phải cam kết bảo hành tối thiểu bằng thời gian của nhà sản xuất. Nhà thầu thực hiện làm bảo lãnh bảo hành bằng thư bảo lãnh của ngân hàng có thời gian tối thiểu 365 ngày tính từ nghiệm thu hợp đồng.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

- Yêu cầu đối với hàng hóa:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Loa treo tường	Công suất: 30W @ 100V, Công suất tối đa: 60W Loa" 5"x1 1"x1 Đáp ứng tần số: 100Hz - 20KHz Đầu vào: 70V/100V/8Ω Độ nhạy: 89dB±3dB Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Bảo hành 12 tháng
2	Amplify	Công suất: 120W Đầu vào micro: 600 ôm (Ω) 10-15 MV, không cân bằng Đầu vào dòng: 10K ôm (Ω) 200-470 MV, không cân bằng Đầu ra phụ trợ: 0,775v (0dB) Phản hồi thường xuyên: 60hz ~ 15khz (±3dB) Méo phi tuyến thd: < 0,5% ở 1kHz, công suất đầu ra định mức 1/3 S/N: Đường truyền:85 dB , MIC:>72 dB Phạm vi điều chỉnh giai điệu: Bass: 100Hz (± 10dB) , TREBLE:12kHz (± 10dB) Tỷ lệ điều chỉnh đầu ra: <3dB Chế độ làm mát: Quạt DC 12V Nguồn cấp: Điện áp xoay chiều 220 V ± 10% 50-60Hz Đầu ra điện áp không đổi 100V, 70V và đầu ra điện trở không đổi 4 ~ 16 Ω; Chức năng điều chỉnh âm lượng tổng thể, âm lượng của từng kênh đầu vào có thể được điều chỉnh độc lập; Âm vực cao và thấp có thể được điều chỉnh độc lập; Âm báo im lặng tự động của mic1 được trang bị công tắc điều chỉnh, có thể điều chỉnh từ 0 đến – 30dB; Năm màn hình hiển thị mức led đơn vị, năng động và rõ ràng; Nó có chức năng bảo vệ ngắn mạch đầu ra hoàn hảo và chức năng bảo vệ quá nhiệt; Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Bảo hành 12 tháng

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
3	Bộ xử lý tín hiệu	Mức điện tử đầu vào tối đa: 4V (RMS) Mức điện tử đầu ra tối đa: 4V (RMS) Mức tăng kênh nhạc: TỐI ĐA:12dB Độ nhạy của micrô: 64mV (Ra: 4V) S/N: > 80dB Điện áp đầu vào: 220V-50Hz Cân bằng 15 thông số âm nhạc, có 7 chế độ điều khiển kỹ thuật số âm thanh nổi, điều chỉnh công điều chỉnh tiếng ồn. 15 tham số kênh đôi micrô có thể cân bằng và có thể điều chỉnh các tham số độc lập, chống ồn 4 cấp chính xác và hiệu quả. Kết nối USV không cần trình điều khiển, gỡ lỗi WIFI không dây Hỗ trợ gỡ lỗi phần mềm IPHONE/IPAD/máy tính; 3 nhóm đầu vào RCA, cáp quang, đồng trục Âm vang đa chế độ Gaopin + công nghệ tiếng vang Khóa chế độ khởi động, chức năng khóa âm lượng Điện thoại di động tự động lựa chọn đầu vào nguồn tín hiệu; Giao diện điều khiển từ xa hộ gia đình máy tính VOD Cài đặt mật khẩu với khóa mật khẩu kỹ thuật Sử dụng DSP và AD/DA hiệu suất cao 32-bit, 24-bit, 48K lấy mẫu các hiệu ứng mặt trước KTV kỹ thuật số chuyên nghiệp thuần túy Thuật toán giả phản hồi micrô độc đáo, có 4 mức cường độ có thể điều chỉnh Hiệu ứng tiếng vang ca hát chuyên nghiệp Nhiều hiệu ứng hồi âm tùy chọn, có ba loại hội trường/phòng/phòng hội đồng, để đáp ứng các yêu cầu khác nhau Bộ truyền động micro giúp việc hát trở nên dễ dàng Với chức năng xử lý âm thanh, có khả năng điều chỉnh độ trễ cực tốt Giao diện đầu vào kỹ thuật số âm thanh sợi và đồng trục, có được nguồn hoàn hảo hơn Chức năng âm nhạc, bất cứ lúc nào để đáp ứng yêu cầu của các ca sĩ khác nhau: loa siêu trầm tức thì và tự động để tăng cường chế độ khiêu vũ Hai loại chế độ trộn tiện lợi, một loại dành cho chế độ đơn giản cho chức năng KTV truyền thống, loại còn lại dành cho chế độ nâng cao cho chức năng xử lý âm thanh Chức năng tắt tiếng của công tắc được nâng cao, không còn tiếng ồn của máy chuyển đổi và làm hỏng loa và lo lắng Đầu vào micrô 1,4 nhóm, bộ lọc thông cao micrô và bộ lọc thông thấp với đầu vào micrô kép, MIC A và MIC B, cân bằng tham số 15 đoạn độc lập kép Đầu vào nhạc analog âm thanh nổi, cân bằng tham số 15 đoạn, bộ lọc thông cao và bộ lọc thông thấp

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Nhóm âm thanh và video tự động ưu tiên đầu vào, chức năng BGM nhạc nền Đầu ra kênh độc lập, mỗi kênh có thể độc lập với bộ trộn, bộ chia tần số cao và thấp, đầu ra chính và xung quanh cân bằng tham số 7 đoạn Cân bằng thông số Tone 5 đoạn, độ trễ, giới hạn áp suất, thay đổi cực, điều chỉnh âm lượng, tắt tiếng Trình quản lý, chế độ người dùng và chính, quản lý mật khẩu; chức năng khóa mật khẩu Có 10 nhóm tham số người dùng được lưu trữ và gọi Giao diện điều khiển VOD, điều khiển từ xa hồng ngoại không dây và chức năng điều khiển dây. điều khiển liên lạc Kết nối không dây WIFI (tùy chọn), giao diện USB ổ đĩa miễn phí, thời gian thực thông qua phần mềm PC để kiểm soát tất cả các thông số Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Bảo hành 12 tháng
4	Micro không dây cầm tay UHF	Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Đạt chứng nhận hợp quy (Phù hợp quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn: QCVN 91:2015/BTTTT) Bộ thu tín hiệu không dây (Wireless Receiver): Tần số hoạt động (Carrier Freq.): UHF 640 ~ 689.75 MHz Số nhóm kênh (Channel Groups): 2 kênh Số kênh cài đặt trước: 100 x 2 Màn hình hiển thị: LCD Độ ổn định tần số: ± 10 ppm Độ nhạy (S/N): < -105 dBm Băng thông: 50 MHz Tỷ lệ méo hài (THD): $< 0.5\%$ (1kHz-A) Dải tần số đáp ứng: 40 Hz ~ 18 KHz (± 3 dB) Nguồn cấp: DC 12V / 500 mA Đầu ra tín hiệu: XLR balanced + 6.3 mm unbalanced Khoảng cách hoạt động: 100 mét Bộ phát cầm tay (Handheld Transmitter): Tần số hoạt động (Carrier Freq.): UHF 640 ~ 689.75 MHz Màn hình hiển thị: LCD Độ ổn định tần số: ± 10 ppm Độ bức xạ: < -65 dBm Băng thông: 50 MHz Độ lệch tần số: ± 45 kHz Loại đầu micro: Dynamic, cardioid polar pattern Công suất RF (ERP): 10 dBm Pin sử dụng: 2 viên AA Nguồn tiêu thụ: 110 mA / 3V Thời gian hoạt động liên tục: > 8 giờ Tính năng nổi bật Trang bị chip xử lý âm thanh hiệu suất cao với độ méo siêu thấp. Tích hợp chức năng tự động tắt tiếng (auto-mute) và cảm biến rơi micro (drop-sensing mute). Sử dụng công nghệ pilot tone giúp loại bỏ nhiễu và ổn định tần số. Thiết kế khử phản hồi (anti-feedback) cùng bộ lọc ồn, lọc tạp âm thông minh. Cụm RF tự chọn kênh sạch, hỗ trợ cài đặt tần số thông minh. Dải tần số rộng, độ nhạy âm thanh cao, thu tiếng ở khoảng cách xa. Âm thanh sống động: treble sáng, mid ngọt, bass mạnh. Phù hợp sử dụng cho sân khấu, hội nghị, lớp học, truyền hình và dạy học chuyên nghiệp.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Bảo hành: 12 tháng
5	Chân micro để bàn	Loại: chân micro để bàn (desktop stand). Chắc chắn. Chiều cao tổng: khoảng 150–220 mm Đường kính đế: khoảng 120–140 mm (đế tròn/đuôi chấu nặng để bàn). Chất liệu: thép / hợp kim với sơn tĩnh điện đen
6	Bàn trộn âm thanh 08 ngõ	Tần số phản hồi: 20Hz-20KHz; $\pm 0.5\text{dB}$ Số nhiễu thêm vào tương đương với tín hiệu đầu vào : MIC EIN @ tăng tối đa: 150 ohms trở kháng nguồn -128dBu Bus Noise Noise: 20Hz-20KHz băng thông Cổng truyền Aux : $> 86\text{dB}$ Micro vào : $2.4\text{K}\Omega$ Đường vào: $11\text{K}\Omega$ Đầu vào âm thanh nổi: $100\text{K}\Omega$ Đầu ra : 75Ω Micro vào tối đa : +17 dBu Đường vào tối đa : + 30dBu Đầu vào âm thanh nổi tối đa : + 30dBu Trộn đầu ra tối đa : + 20dBu Đầu ra tai nghe tối đa : 300mw / 200Ω EQ (mono input) HF (high frequency) : 12KHz $\pm 15\text{dB}$ MF (intermediate frequency) : 140Hz-3KHz, $\pm 15\text{dB}$ LF (low frequency) : 80Hz, $\pm 15\text{dB}$ Công suất nguồn : $<30\text{w}$ Khoảng nhiệt độ hoạt động : $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm : 0% $\sim 80\%$. Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Bảo hành: 12 tháng
7	Bộ micro không dây cài áo	Bộ thiết bị Bộ phát không dây WM-5325 x1, Micro cài áo YP-M5310 x1, Bộ nhận không dây WT-5810 x1 Dải tần số: 576 - 865 MHz (*1), UHF Tần số âm thanh: 32.768 kHz Nhiệt độ hoạt động: -10°C tới $+50^{\circ}\text{C}$ Bao gồm: bộ thu WT-5810 và bộ phát WM-5325 + Micro cài áo YP-5310 Phụ kiện đi kèm: Bộ chuyển đổi AC (*2) x1, Tua vít x1, Hộp đựng x1, Dây đeo x1 Bộ phát không dây Phương pháp điều chế: Điều chế tần số Số kênh: 64 kênh (tùy thuộc vào từng quốc gia) Công suất sóng mang RF: Nhỏ hơn 50 mW (Cài đặt ban đầu là 10 mW ERP)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Mạch dao động: Tổng hợp mạch vòng khóa pha kín Ngõ vào tối đa: -14 dB tới -29 dB (*3) (Điều chỉnh âm lượng: Nhỏ nhất tới Lớn nhất) Micro cài áo Loại Micro: Micro điện dung đa hướng Hướng tính: -64 dB $\pm$ 3 dB (0 dB = 1 V/0.1 Pa, 1 kHz) Độ dài dây: 1.3 m Bộ nhận không dây Nguồn điện Nguồn AC mains (yêu cầu sử dụng bộ đổi nguồn AC-DC) Nguồn điện tiêu thụ 130 mA (12 V DC) Số kênh 16 kênh Hệ thống nhận Double super-heterodyne Công nghệ Không gian phân tập Ngõ ra trộn MIC: -60 dB (*3), 600 Ω, cân bằng, loại dây XLR-3-32 LINE: -20 dB (*3), 600 Ω, không cân bằng, giắc 6 ly Ngõ vào trộn -20 dB (*3), 10 kΩ, không cân bằng, giắc 6 ly Ăng ten Whip antenna Độ nhạy khối thu 90 dB hoặc hơn, Tỉ lệ S/N (Ngõ vào 20 dBμV, 40 kHz deviation) Độ nhạy Squelch 16 - 40 dBμV có thể tinh chỉnh Hệ thống Squelch Sử dụng đồng thời cả noise SQ, carrier SQ và tone SQ Hiển thị ANT A/B, Audio (peak), trạng thái PIN, số kênh Kiểm tra kênh Có thể sử dụng dò tần số Tỷ lệ S/N 104 dB hoặc hơn (A-weight, ngõ ra không cân bằng) Độ méo 1 % hoặc thấp hơn (thông thường) Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz, $\pm$ 3 dB
8	Bộ xử lý điều khiển trung tâm	Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Điện năng sử dụng: AC 100-240 V 50 / 60HZ Trở kháng đầu ra: RCA-200Ω; LINE: 200Ω BALANCE: 300Ω UNBALANCE: 400Ω Trở kháng đầu vào: LINE-50 KΩ, DIN-50 KΩ Tỉ lệ S / N : 90 dB (1 KHz THD1%) Phụ kiện: Cáp bọc thép 10m 8 lõi Tính Năng: Màn hình đủ màu TFT 4,3 inch có chức năng cảm ứng riêng và giao diện thao tác trực quan có thể trực tiếp thực hiện nhiều thao tác khác nhau trên màn hình hiển thị. Tất cả công nghệ mạch tích hợp kỹ thuật số đều được áp dụng, tích hợp chức năng thảo luận hội nghị và theo dõi video. Bảy chế độ phát biểu: vào trước ra trước, sau vào trước ra trước, chỉ chủ tịch, hạn chế phát biểu, thảo luận tự do, xoay vòng áp đảo và xin phát biểu. Số lượng loa: 1-6 (tùy chọn), n (mở hoàn toàn); Hỗ trợ chuyển đổi ngôn ngữ tiếng Trung và tiếng Anh và tùy chỉnh bất kỳ ngôn ngữ nào; Bộ định tuyến bên ngoài tạo ra một mạng cục bộ và tất cả các chức năng trên máy chủ có thể được vận

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		hành không dây và từ xa thông qua việc cài đặt phần mềm giao diện trên thiết bị di động không dây; Nó có thể sử dụng giao diện PC hoặc kết nối bộ điều khiển trung tâm để giao tiếp với máy chủ trong thời gian thực thông qua cổng RS232 và USB để thực hiện hoạt động liên kết; Tích hợp lịch vạn niên để hiển thị thời gian hiện tại một cách đồng bộ theo thời gian thực; 4 kênh tín hiệu video HDMI, 4 kênh đầu vào và 1 kênh đầu ra video, hỗ trợ tín hiệu HD. Ba giao thức liên lạc của camera có khả năng tương thích mạnh mẽ: PELCO_D, Pelco_P, VISCA Có chức năng bộ nhớ tắt nguồn thông minh, có thể ghi nhớ trạng thái đang chạy của chương trình. Trong trường hợp tắt nguồn ngẫu nhiên, cài đặt cuối cùng sẽ được khôi phục sau khi bật nguồn. Cung cấp 1 kênh đầu ra cân bằng/không cân bằng đa chức năng và 1 nhóm đầu vào và đầu ra dòng RCA cho đầu ra khuếch đại âm thanh và truy cập âm thanh bên ngoài. Hệ thống hỗ trợ hoạt động plug-in nóng và có thể giảm hoặc thêm các thiết bị theo ý muốn Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Bảo hành: 12 tháng
9	Mic chủ tọa có dây	Dạng: điện dung Hướng thu âm: Định hướng đơn Tần số phản hồi: 40Hz-16KHz Độ nhạy: -43 ± 2 dB @ 1 KHz Điện áp đầu vào: DC 9V (Được cung cấp bởi máy chủ) Trở kháng đầu vào tối thiểu: 1 KΩ S/N Ratio: 90dB Cổng cắm đầu ra: 2.0m 8p terminal block Dây dẫn đầu vào: 2.0m 8p shielded wire Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Bảo hành: 12 tháng
10	Mic phát biểu có dây	Giấy tờ đi kèm: CO,CQ, ISO 9001:2015 ; 14001:2015 ; 45001:2018 Đầu vào ăng-ten : 75ohms Đáp ứng tần số: 40Hz-16KHz Trở kháng đầu ra: 75Ω Độ nhạy : -40dB$\pm$2dB Cung cấp: DC3V/ Phantom 48V automatically convert Khoảng cách đón: 50cm Dây kết nối : 7m lõi kép, XLR cái + đầu vào 8 chân
11	Tủ Rack 12U	Kích thước: H700*W550*D600 Khung bất thiết bị dày 1,5mm Cửa trước là cửa cánh lưới, có khóa an toàn Cửa sau là cửa cánh tôn, có khóa an toàn

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Phụ kiện bao gồm, 01 quạt thông gió, 01 ổ điện 3 chấu, 04 bánh xe Màu sơn: đen
12	Dây tín hiệu loa chống nhiễu 2x1.5mm ²	Quy cách: 2x1,5mm; Dây có lõi 99,99% là đồng; Vỏ bọc 3 lớp màu đen loại nhựa mềm.
13	Màn hình hiển thị cảm ứng thông minh 86 inch	Kích thước: 86" Đèn nền: Direct LED Bề mặt kính: Kính cường lực 7H, chống chói, chống vi khuẩn Công nghệ: Zero Bonding Tỉ lệ màn hình: 16:9 Độ phân giải: 4K UHD 3840 x 2160 Màu sắc hiển thị: 1,07 tỷ màu Độ tương phản: 1200:1 Độ tương phản động: 5.000:1 Độ sáng: 450 cd/m² Vùng hiển thị (mm/inch): 1895 x 1066 / 74.60 x 41.97 Góc nhìn: 178° (H) / 178° (V) Thời gian phản hồi: 8ms Tuổi thọ màn hình: 50.000 giờ Camera tích hợp (MP): 48, Trường nhìn (độ): 120 Microphones: 8, Khoảng cách thu âm (mét): 10 Chức năng Camera AI: Theo dõi người nói, Nhận dạng cử chỉ, Vị trí nguồn âm thanh, Lời nhắc OSD, Giảm tiếng ồn Chip Face: Tăng âm thanh trường xa, khử tiếng vang Tốc độ khung hình: 30 khung hình/giây/MJPEG, H.264/H.265 3840 x 2160, 2560 x 1440, 1920 x 1080, 1280 x 720 Tốc độ làm mới (Hz): 60 Âm thanh (W): Loa mặt trước 16W x 2; Loa siêu trầm mặt sau 20W Chất liệu khung: Nhôm Cổng kết nối: Cổng kết nối vào mặt trước: 1x USB-C (Display Port IN, USB3.0, USB2.0, PD 15W), 3x USB-A 3.0, 1x HDMI 2.0 (IN1), 1x NFC Cổng kết nối ra mặt trước: 1x Touch USB-B 3.0 Cổng kết nối vào mặt trái: 3x HDMI (IN2, IN3, IN4), 1x Display Port, 1x USB-C (Display Port IN, USB3.0, USB2.0, PD 65W), 1x Public USB-A 3.0, 1x Public USB-A 2.0, 1x Micro-SD card Cổng kết nối ra mặt trái: 1x Touch USB-B 3.0 Cổng kết nối vào mặt dưới: 1x MIC, 1x RS232, 1x Android USB-A 3.0 Cổng kết nối ra mặt dưới: 1x Line, 1x SPDIF, 1x HDMI, 1x USB-C (Display Port OUT, USB 3.0, PD 5W) Cổng kết nối mạng mặt dưới: 2x RJ-45 (LAN 1, LAN2)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Nguồn điện: Nguồn cấp: 100 - 240V AC 60/50HZ Công suất hoạt động: $\leq 400W$ Công suất nghỉ: $\leq 0.5W$ Công suất nghỉ mạng: $\leq 3W$ Thông số cảm ứng: Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại Số điểm chạm: tối đa 40 điểm chạm Thời gian phản hồi điển hình (ms): 5 Độ chính xác (mm): +/- 1 Kích thước cảm ứng đơn điểm nhỏ nhất (mm): 1 Kích thước cảm ứng đa điểm nhỏ nhất (mm): 2 Thông số hệ điều hành: Hệ điều hành: Android 13 Hệ thống trên chip (SoC): Rockchip RK3588 Bộ xử lý trung tâm (CPU): 4x ARM Cortex-A76 2.4GHz + 4x ARM Cortex-A55 1.8 GHz Bộ xử lý hình ảnh (GPU): ARM Mali-G610 MC4 Bộ xử lý Neural (NPU): 6 TOPS RAM: 8GB DDR4 ROM: 128GB EMMC Kết nối không dây: Intel® Wi-Fi 6 2.4GHz/5GHz (802.11 a,b,g,n, ac, ax), Bluetooth 5.0 Hệ điều hành hỗ trợ: Windows, Linux, Chromium OS, Mac OS, Chrome OS, Android x1 Thẻ quản trị NFC Comm, x5 Thẻ người dùng NFC Thông số khác: Bảo mật: Khe bảo mật Kensington™, Khóa và hẹn giờ bằng mã PIN, NFC Chứng nhận Ánh sáng xanh thấp, Chứng nhận: Không nhấp nháy, Chứng nhận CB, Chứng nhận FCC, Chứng nhận CE Phụ kiện: x1 Điều khiển từ xa, x2 Bút cảm ứng, x1 Cáp USB-B cảm ứng 3m, x1 VESA Giá treo tường, x1 Cáp nguồn 3m (US), x1 Cáp nguồn 3m (EU), x1 Cáp HDMI 3m, x1 Hướng dẫn sử dụng Tính năng công nghệ: Tích hợp liền mạch với hệ sinh thái Google, sản phẩm mang đến trải nghiệm tương tác trực quan, hiệu suất cao với quyền truy cập vào Google Mobile Services (GMS) và các ứng dụng thiết yếu như Google, CH Play (Tải về và cài đặt trực tiếp từ CH Play) Tích hợp NFC kỹ thuật số mới cung cấp quyền truy cập nhanh vào tài khoản cá nhân của người sử dụng. Truy cập được bảo mật, được xác thực để ngăn chặn truy cập trái phép. NFC: Cho phép thêm, sửa và thực hiện chỉ bằng một cái quét thẻ (có 1 thẻ Admin và 5 thẻ User)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Các biện pháp bảo vệ sức khỏe: bao gồm chống vi khuẩn, chống vân tay, chống chói và ánh sáng xanh thấp nhằm ưu tiên sức khỏe của người dùng. Cảm biến thông minh: Cảm biến chất lượng không khí tích hợp Hub để theo dõi nhiệt độ, độ ẩm, CO2 và PM2.5 Tính năng bảng trắng: + Bút: 2 loại nét bút (to, nhỏ) và 3 thể loại bút (thường, đậm nhạt, dạ) - Có 11 màu cơ bản có sẵn, ngoài ra, có thể chọn được nhiều màu sắc khác - Nhận diện hình/ nhận diện chữ viết tay (tùy thuộc vào ngôn ngữ hệ thống đang là gì để nhận diện) + Tẩy/Xóa: - Có thể chọn tẩy theo đường tẩy hoặc size cục tẩy (50 – 250) - Đường tẩy có thể thay đổi màu sắc - Cục tẩy có thể thay đổi định dạng + Select: - Lựa chọn các đối tượng có trong bảng (hình ảnh, hình khối, chữ, ...), hình khối - Hình khối và chữ có thể sao chép, đổi màu sắc và xóa - Đặc biệt hơn là chữ nhận dạng có thể thay đổi kích cỡ chữ, dịch chữ (translate), định dạng kiểu chữ (nghiêng, đậm, gạch dưới, gạch ngang, giãn dài chữ) + Bộ công cụ: - Hình khối 2D/3D: Tổng 20 hình khối (10 hình 2D/ 10 hình 3D), có thể thay đổi độ dày (1-25) và đổi màu sắc cho hình khối - Text, Mindmap - Form: Tự động dẫn dòng, tối đa 10 hàng, 10 cột - Note: Có 2 thể loại note (note ở trang hiện tại, note ở toàn trang) - Công cụ học tập: Thước (thước thẳng, eke, thước đo độ), compa - Web (browser, picture, video): Có thể truy cập website nhanh chóng, bên cạnh đó có thể kéo trực tiếp hình ảnh từ website vào bảng trắng. - Splitscreen/Split+: Chia màn hình bảng trắng (Splitscreen tối đa 4 màn hình, split+ tối đa 2 màn hình) - Ngoài ra, còn có spotlight, timer, record + Menu: - Mở/lưu: cho phép mở tệp và lưu tệp vào bộ nhớ của màn hình, bộ nhớ ngoài hoặc cloud drive - Share by QR: Giúp chia sẻ hình ảnh bảng trắng hiện tại qua mã QR - Background: giúp thay đổi giao diện bảng trắng (có 22 template mẫu, màu, hoặc tự customize) + Phần mềm Eshare: Cho phép hiển thị, tương tác qua lại giữa màn hình với các thiết bị đã kết nối. Phần mềm tương thích trên

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		nhiều thiết bị khác nhau (Windows 7/8/10/11; Mac, Iphone; Ipad; Chrome; Android; Ubuntu; ...) + Folder: Cho phép quản lý các tệp tin, tích hợp dịch vụ lưu trữ đám mây (cloud drive – google drive, one drive) rất thân thiện. + Annotation: Cho phép ghi chú trực tiếp lên màn hình + Source/ Source Preview: Cho phép chuyển nguồn hiển thị đầu vào hoặc có thể xem hình ảnh từ các nguồn khác khi đang chạy android (có thể xem nhiều nguồn) Phần mềm X-Profile Giải pháp sử dụng AI để tạo bài giảng và câu hỏi kiểm tra, đề thi (License: 12 tháng) Hình thức phần mềm: Chứng nhận quyền tác giả (có tài liệu chứng minh) Có Xác nhận TSKT và Cam kết hỗ trợ kỹ thuật từ nhà sản xuất Xuất xứ: Việt Nam Phần mềm hỗ trợ giáo viên quản lý nguồn học liệu, sử dụng AI để phân tích giáo trình, giáo án hoặc các tài liệu đào tạo khác và tự động tạo ra các câu hỏi, bộ đề kiểm tra, các slide Powerpoint và video hấp dẫn và dễ hiểu từ file word, pdf giáo trình có sẵn. Các tính năng chính: 1. Tạo ra các Khoa/ Bộ môn, các môn học/ chương học giúp giáo viên có thể dễ dàng phân loại tài liệu, chọn lọc câu hỏi theo từng môn học, chương học, từ đó thiết lập đề thi, biên soạn tài liệu giảng dạy một cách dễ dàng. 2. Tính năng tạo lớp học và tạo danh sách học viên để quản lý. Hệ thống hỗ trợ thêm học sinh vào lớp bằng file excel. 3. Tạo ngân hàng câu hỏi: Sử dụng AI để tự động tạo ra các câu hỏi tự luận và trắc nghiệm từ tài liệu đào tạo có sẵn. Hệ thống đảm bảo mỗi câu hỏi đều thuộc chủ đề chính xác và có độ khó phù hợp với từng cấp độ học sinh, có tính năng xóa trộn câu hỏi để tạo nhiều đề khác nhau. Giáo viên sẽ có thể có các lựa chọn sau để tạo câu hỏi: + Chọn loại câu hỏi: Bạn cần phải chọn loại câu hỏi mà hệ thống sẽ tạo. Có 3 dạng đọc hiểu - vận dụng - phân tích. + Chọn khóa học: Từ danh sách thả xuống các khóa học bạn đã tạo ở trước, hãy chọn khóa học mà câu hỏi sẽ liên quan đến. + Chọn chương: Chọn chương nằm trong môn học, cụ thể của khóa học mà bạn muốn hệ thống tạo câu hỏi. + Số lượng câu hỏi: Nhập số lượng câu hỏi bạn muốn tạo. Bạn có thể tạo tối đa 20 câu hỏi mỗi lần để đạt kết quả tốt nhất. + Giáo viên có thể tự thêm, chỉnh sửa ngân hàng câu hỏi sau khi AI tạo ra. 4. Tạo đề kiểm tra/đề thi: Từ ngân hàng câu hỏi tạo ra, giáo viên có thể thiết lập đề thi mà giáo viên mong muốn, có thể đặt tên đề thi, số lượng đề, chọn loại cố định hoặc ngẫu nhiên các câu hỏi,

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		đặt thời lượng, đặt điểm cho các câu hỏi, thiết lập điểm pass/fail cho bài thi. Sau khi tạo xong đề thi, giáo viên có thể xem, quản lý các đề thi mình tạo ra và gán đề thi cho lớp. Giáo viên cũng có thể tải đề thi xuống và in ra cho học sinh làm bài. Chấm thi học sinh: Học sinh sẽ làm bài vào phiếu trả lời tải từ phần mềm, tô đúng mã đề và số báo danh học sinh. Sau khi làm xong giáo viên sẽ chụp lại phiếu trả lời, tải lên hệ thống và hệ thống AI sẽ tự động chấm điểm bài làm học viên và đưa ra kết quả pass/fail. Toàn bộ các kết quả của học sinh sẽ được lưu lại trên hệ thống. 5. Tạo Slide trình chiếu và video: Sử dụng AI để phân tích giáo trình hoặc tài liệu và tự động tạo ra các slide Powerpoint hấp dẫn và dễ hiểu từ file word, pdf giáo trình có sẵn. Trong quá trình AI tạo tự động giáo viên có thể thao tác chỉnh sửa trực tiếp như sửa lệnh tạo ảnh khác hoặc sửa phần thuyết minh sao cho đúng với yêu cầu của giáo viên. 6. Tạo Video từ Slide: Sử dụng AI để chuyển đổi các slide Powerpoint hoặc tài liệu đào tạo đã có thành video bài giảng. Hệ thống sẽ tự động thêm hiệu ứng, giọng nói và phụ đề để tạo ra video chất lượng cao, dễ hiểu cho học sinh. Hỗ trợ chức năng tạo Video với giọng người đọc được chọn (Nam/ Nữ, miền Bắc/ Trung/ Nam) để phù hợp với từng trường. 7. Tích hợp bộ câu hỏi chương trình tiếng Anh Everyday English với các tình huống giao tiếp thông dụng sử dụng ngôn ngữ hàng ngày, bao gồm 8 chủ đề: Airports, Animals, Furniture, Healthcare, Houses, Love, Nationality, Quality of Life
14	Bảng từ xanh	+ Bảng từ xanh KT 1,2x1,5m + Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn không loá màu xanh lá, có dòng kẻ ô ly mờ 5x5cm hoặc kẻ ô ly tiểu học 2x2cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nilon chống xước, bề mặt bảng có in chìm thương hiệu thép của nhà sản xuất để chống hàng giả, có đầy đủ CO – CQ chứng minh nguồn gốc xuất xứ, được kiểm nghiệm đạt chuẩn theo tiêu chuẩn JISG3312 CGCC và tiêu chuẩn KSD 3520:2008, chất liệu mặt bảng đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 trong đó đáp ứng yêu cầu không phát hiện thôi nhiễm của: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se tiêu chuẩn về mức độ giới hạn phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại và tiêu chuẩn BSEN71-10:2005 và BSEN71-11:2005 không phát hiện Amine thơm độc hại + Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng sơn tĩnh điện màu cafe khỏe khoắn, có bo góc nhựa đồng màu nhôm, tránh sắc nhọn và tạo độ thẩm mỹ. + Cốt nhựa RIGID PVC dày 15mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiềm, axit theo tiêu chuẩn ASTM D 570 – 22, chịu được

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		va đập và sức nén theo tiêu chuẩn ASDTM E 575-05 và IEC 62262:2002 chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh. - Mỗi bảng gồm 4 con sơn lắp đưa ra khỏi tường bằng màn hình tivi - Kích thước: 1222x1500mmm
15	Laptop 15.6 inch	CPU: Intel Core i5-1334U (12MB, Up to 4.60GHz) RAM: 16GB DDR4 (1x16GB) SSD: 512GB M.2 PCIe NVMe Kích thước màn hình: 15.6 inch Độ phân giải: FHD (1920 x 1080) Kết nối USB: 1 x USB 2.0; Jack tai nghe 3.5 mm; 1 x USB 3.2 HDMI; 1 x USB Type-C (chỉ hỗ trợ truyền dữ liệu) Kết nối HDMI/VGA: 1 HDMI 1.4 port Bảo hành: 12 tháng
16	Camera hội nghị	Độ Zoom quang: 12x, f = 3.5mm ~ 42.3mm, F1.8 ~ F2.8 Độ Zoom quang: 12X optical zoom Độ Zoom số: 16X digital zoom Độ phân giải: Full HD 1080P cảm biến 1/2.8", CMOS, Effective Pixel: 2.07M Tốc độ khung hình đầu ra lên đến 60 khung hình / giây ở 1080P. Hỗ trợ: 2D&3D Digital Noise Reduction Góc mở lớn: Super wide angle: 72.5° Cổng ra: HDMI, USB3.0, RJ45 Cổng khác: Audio, RS232, RS485 Nguồn đầu vào: 12V DC (10.8 - 13.0V DC) Kích thước: 144mm x 144mm x 167.9mm Bảo hành: 12 tháng
17	Giá treo camera	Thiết kế hiện đại- Tải trọng 1-3 kg- Sơn tĩnh điện- Màu đen hoặc trắng- Sử dụng chuyên cho camera họp trực tuyến Bảo hành: 12 tháng
18	Cáp dữ liệu USB 2.0 nối dài 15m	Chipset tích hợp đảm bảo chất lượng tín hiệu tốt để đáp ứng đặc điểm kỹ thuật USB; Mở rộng các thiết bị USB của bạn lên đến 10m-30m Tương thích với USB 2.0 / 1.1 Nối dài USB không cần điện cấp ngoài Bảo hành: 18 Tháng (1 đổi 1)
19	Hub chuyển đổi 6 trong 1	Công suất sạc: 100W Đầu vào: UST –C Đầu ra: 1 x HDMI 4K@60Hz; 1 x RJ45 1Gbps; 1 x PD 100W; 1 x USB Type-C 5Gbps; 2 x USB Type-A 5Gbps Bảo hành: 24 Tháng
20	Máy chiếu đa năng	Thời gian bảo hành: 24 tháng cho thân máy , 12 tháng hoặc 1000 giờ đối với bóng đèn tùy điều kiện nào đến trước. Công nghệ hiển thị: Texas Instruments DLP® 0.55" DMD Độ phân giải thực: XGA (1024x768)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tỷ lệ khung hình hiển thị: 4:3, 16:9, Native, Auto Độ tương phản: 30.000 : 1 Cường độ sáng: 4000 Lumens Nguồn sáng: UHP Lamp Tuổi thọ bóng đèn: 15.000 giờ Hỗ trợ độ phân giải tối đa: WUXGA (1920x1200) Độ đồng nhất (%): 80 Zoom Optical: 1.1X (Thủ công) Độ lệch hình ảnh (%): 115 F-Stop / Focal length: F: 2.41 / f=21.85~24.01mm Chỉnh vuông hình: +/- 40° theo chiều dọc (thủ công/tự động) Hệ số chiếu: 1.94 ~ 2.16:1 Khoảng cách trình chiếu (m/ft): 1.2 ~ 12.0 / 3.94 ~ 39.36 Zoom Digital: 0.8X - 2.0X Chỉnh Focus: Thủ công Cổng kết nối vào: Mini D-sub 15-pin (VGA), S-Video, 2 x HDMI™ 1.4, 3.5 mm Stereo Mini Jack Cổng kết nối ra: 3.5 mm Stereo Mini Jack, Powered USB-A for Wireless Dongle, Mini D-sub 15-pin (VGA) Cổng kết nối khác: RS232 Nguồn cấp: 100 ~ 240 V AC; 50 ~ 60 Hz Độ ồn: 27dB Loa gắn trong: 10W x 1 Bảo mật: Kensington Security Slot™, PIN Code Lock & Timer Tính năng công nghệ Cấp nguồn cho các thiết bị bên ngoài của bạn như Google Chromecast bằng Amazon TV bằng đầu vào USB-A tiện lợi trên máy chiếu. Chức năng Direct Power On/ Direct Power off: Giúp nhanh chóng bật/tắt để tối ưu thời gian sử dụng thiết bị máy chiếu mà không cần chờ đợi thiết bị khởi động hoặc làm mát trước khi sử dụng Hỗ trợ điều chỉnh màu sắc của máy chiếu với nhiều chế độ điều chỉnh sắc độ và nhiệt độ màu Chức năng Tự động tắt nguồn Auto Power Off (Min): 0 - 180. Đặt khoảng thời gian đếm ngược. Đồng hồ đếm ngược sẽ bắt đầu, khi không có tín hiệu nào được gửi đến máy chiếu. Máy chiếu sẽ tự động tắt nguồn khi quá trình đếm ngược kết thúc (tính bằng phút). Chế độ tùy chỉnh độ cao của máy chiếu phụ thuộc vào môi trường (High altitude) Chế độ đèn LED chỉ báo tình trạng của bóng đèn máy chiếu Chức năng chọn tỷ lệ khung hình hiển thị mong muốn bằng một nút bấm trên điều khiển máy chiếu giúp người dùng lựa chọn tỷ lệ khung hình chiếu nhanh

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Chức năng hiệu chỉnh cường độ sáng tăng hoặc giảm ngay trên phím của điều khiển máy chiếu giúp người dùng điều chỉnh ánh sáng nhanh phù hợp từng môi trường sử dụng Chức năng 07 chế độ trình chiếu mặc định: Presentation, Bright, Movie, sRGB, Dicom Sim, User, 3D. Ngoài ra còn có thêm 2 chế độ trình chiếu khác là: “ISF Day” và “ISF Night” Chế độ này giúp hiệu chỉnh và tối ưu hóa hình ảnh chiếu theo môi trường thực tế. Chức năng trình chiếu đa dạng nhiều màu tường khác nhau (07 màu) giúp người dùng dễ dàng trình chiếu trên nhiều màu nền khác nhau: Whiteboard, Blackboard, Light Yellow, Light Green, Light Blue, Pink, Gray Chế độ điều chỉnh sáng: Bright / Eco / Dynamic Chức năng bảo mật dùng mật khẩu (Security), bảo mật Kensington Security Slot™, và chế độ hẹn giờ bảo mật: Ngày/Tháng/Giờ Chức năng lựa chọn màu nền: Black/Red/Blue/Green/White/Logo Máy chiếu hoạt động bền bỉ 24/7 với độ ổn định và độ bền cao. Chức năng đóng băng hình ảnh lúc trình chiếu Chế độ hẹn giờ tắt máy (Sleep Timer): 0 -990 (phút) 5 Cài đặt Điều chỉnh Không gian Màu: Auto, RGB (0-255), RGB (16-235), YUV. Chức năng điều chỉnh viền, cạnh kỹ thuật số (Digital Edge Masking) Chức năng chuyển đổi hình ảnh kỹ thuật số (Digital Image Shift) Chức năng HDMI link (CEC) cho phép các thiết bị kết nối với máy chiếu thông qua cổng HDMI giao tiếp với máy chiếu. Các thiết bị có chức năng CEC có thể điều khiển một số chức năng thông qua điều khiển của máy chiếu Tích hợp trên thân máy phím tắt menu trợ giúp người sử dụng khi không có tín hiệu đầu vào,chuẩn đoán sự cố giúp người sử dụng xử lý nhanh nhất các tình huống tại chỗ: - Khi không có hình ảnh xuất hiện trên màn hình máy chiếu sẽ có chỉ dẫn người dùng kiểm tra: + máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về dây cáp và nguồn kết nối + máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về đảm bảo tất cả các chân của đầu nối không bị cong hoặc gãy. + máy chiếu sẽ hiển thị thông báo tính năng Mute AV của AV không được bật + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo chỉ dẫn các phím nóng kết nối của 08 hãng máy tính xách tay và máy MAC (apple)" + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo chỉ dẫn các phím nóng kết nối của 08 hãng máy tính xách tay và máy MAC (apple) Ngôn ngữ: 27 ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt dễ dàng cho người sử dụng

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
21	Màn chiếu điện	Kích thước vùng chiếu (m): 1m78 x 1m78 Kích thước vùng chiếu (inch): 70" x70" Đường chéo tương đương: 100 inch Tỷ lệ khung màn: 1:1 Bảo hành: 12 tháng
22	Giá treo máy chiếu	Phạm vi điều chỉnh: từ 60 đến 120cm có thể xoay 360 độ Chất liệu: hợp kim nhôm, trắng đục Bảo hành: 12 tháng
23	Cáp dữ liệu VIDEO HDMI 2.0 truyền âm thanh hình ảnh dài 15M	Chipset : sử dụng Chip quang điện Lõi dây : bao gồm 4 lõi cáp quang, 7 lõi đồng mạ thiếc Đầu tiếp xúc làm bằng hợp kim kẽm Chuẩn kết nối : HDMI 2.0 Độ phân giải hỗ trợ : 4K/60Hz Băng thông 18Gbps Số màu : 12 bit màu Bảo hành: 18 Tháng (1 đổi 1)
24	Điều hoà 1 chiều 24.000	Bảo hành: 2 năm Công suất làm lạnh: 24000 BTU Công suất làm lạnh: ≤ 24000 BTU - Từ 30 - 40 m ² Công suất sưởi ấm: Không có sưởi ấm Phạm vi làm lạnh hiệu quả: Từ 30 - 40 m ² Công nghệ Inverter: Inverter Loại máy: 1 chiều Tiện ích: Chức năng tự chẩn đoán lỗi, Chức năng tự làm sạch, Màn hình hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh, Sleep Mode, Tự khởi động lại khi có điện Công nghệ tiết kiệm điện: ECO, Inverter Công nghệ làm lạnh nhanh Chế độ làm lạnh nhanh Turbo Chế độ gió: Điều khiển lên xuống, trái phải bằng tay Loại Gas sử dụng: R-32 Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ Bảo hành: 2 năm
25	Điều hoà 1 chiều 18.000	Bảo hành : 2 năm Công suất làm lạnh. : 18000 BTU Công suất làm lạnh : ≤ 18000 BTU - Từ 20 - 30 m ² Công suất sưởi ấm : Không có sưởi ấm Phạm vi làm lạnh hiệu quả : Từ 20 - 30 m ² Công nghệ Inverter : Inverter Loại máy : 1 chiều Tiện ích : Chức năng tự chẩn đoán lỗi, Chức năng tự làm sạch, Màn hình hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh, Sleep Mode, Tự khởi động lại khi có điện Công nghệ tiết kiệm điện : ECO, Inverter Công nghệ làm lạnh nhanh : Chế độ làm lạnh nhanh Turbo

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Chế độ gió : Điều khiển lên xuống, trái phải bằng tay Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ Bảo hành: 2 năm
26	Rèm cầu vồng	Chất liệu: Vải nhựa polyeste Kích thước: theo kích thước thực tế của cửa Bảo hành: 2 năm
27	Cốc thủy tinh + đĩa kê	Số lượng: 6 chiếc /bộ kèm đĩa kê Dung tích: 195 ml Đường kính miệng – TD: 75.5 mm Đường kính chân ly – FD: 68 mm Đường kính lớn nhất – MD: 75.5 mm Chiều cao – H: 79 mm Bảo hành: 2 năm
28	Đồng hồ treo tường K87	Kiểu máy: Quartz Chất liệu vỏ: Nhựa Đường kính: 35 cm Bảo hành: 2 năm
29	Biển đặt bàn mica	Kệ Mica chức vụ cao cấp 2 mặt Mặt dựng: Kích thước: Ngang 26 x cao 13cm Đế: Kích thước: Ngang 29 x rộng 5.5cm. Mica dày 20mm vát 4 cạnh Bảo hành: 2 năm
30	Quạt trần	Năm sản xuất: 2024 nay Thông số kỹ thuật chính: Điện áp sử dụng: 220V-50Hz Công suất tiêu thụ tối đa: 75W Lưu lượng gió của quạt: 253,5 m³/min Hiệu suất năng lượng: 3,43m³/min/W, đường kính sai cánh: 1400mm Bảo hành: 2 năm
31	Máng đèn tuýp gắn nổi	sử dụng bóng đèn LED Tube T8 Kích thước 1200x80x40mm và trọng lượng 1.2kg, có thể chứa được hai bóng đèn LED Tube T8 với công suất tối đa 18W mỗi bóng Khung viền bằng thép dày 0.4mm và được sơn phủ tĩnh điện màu trắng, không bị gỉ sét hay ố vàng Bảo hành: 2 năm
32	Bóng đèn tuýp LED	Đầu đèn : G13 Nguồn điện danh định: (150-250)V/50-60Hz Công suất: 20W Lắp thay thế bộ đèn huỳnh quang: 1,2m công suất 40W/36W

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Vật liệu bóng: Nhôm - nhựa Thông số điện Điện áp có thể hoạt động: (150-250)V Dòng điện (Max): 0.23A Hệ số công suất: 0.5 Thông số quang Quang thông: 2300 lm Hiệu suất sáng: 115 lm/W Nhiệt độ màu: 6500K/3.000K Hệ số trả màu (CRI): 82 Tuổi thọ Tuổi thọ đèn: 30.000 giờ Chu kỳ tắt/bật: 50.000 lần Mức tiêu thụ điện Mức tiêu thụ điện 1.000 giờ: 20 kWh Mức hiệu suất năng lượng: A+ Kích thước của đèn Chiều dài: 1213 mm Đường kính : 28 mm Đặc điểm khác Hàm lượng thủy ngân: 0 mg Thời gian khởi động của đèn: < 0,5 giây. Bảo hành: 2 năm
33	Ghen bán nguyệt (60x22) mm	Kích thước: 60x22x1200mm Kích thước sử dụng bên trong: 56mm x 18mm Chất liệu nhựa PVC cao cấp có khả năng chống cháy cực tốt và đảm bảo an toàn không bị vỡ khi có vật nặng đè lên; Bảo hành: 2 năm
34	Ghen hộp vuông (28x10)mm	Chiều dài: 2m/cây Bảo hành: 2 năm
35	Ghen hộp vuông (60x22)mm	Chiều dài: 2m/cây Bảo hành: 2 năm
36	Dây đôi mềm 2x2,5	Quy cách: VCTFK Cu/PVC/PVC, lõi đồng bọc PVC cách điện, thêm vỏ bọc PVC ovan dẹt Ruột dẫn: Đồng ủ mềm. Số lõi: 2 Kiểu ruột dẫn: Nhiều sợi bên tròn cấp 5. Mật cắt danh định: từ 0.75 mm ² đến 6 mm ² Điện áp danh định: 300/500 V Nhiệt độ làm việc của ruột dẫn: 70 oC Dạng mẫu mã: Hình ô van. Đóng gói: Cuộn, chặt đoạn hoặc ru lô

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Ứng dụng: Sử dụng làm dây nguồn cho các thiết bị, công trình dân dụng, công nghiệp và sử dụng cho các mục đích khác...Sản phẩm có tính năng chậm cháy lan Bảo hành: 2 năm
37	Dây đôi mềm 2x1,5	Quy cách: VCTFK Cu/PVC/PVC, lõi đồng bọc PVC cách điện, thêm vỏ bọc PVC ovan dẹt Ruột dẫn: Đồng ủ mềm. Số lõi: 2 Điện áp danh định: 300/500 V Nhiệt độ làm việc của ruột dẫn: 70 oC Dạng mẫu mã: Hình ô van. Bảo hành: 2 năm
38	Ổ cắm điện	Chịu tải: 6600W Số lỗ cắm: 06 lỗ Dòng max: 30A Bảo hành: 2 năm
39	Hệ thống biển bảng	Bao gồm 10 biển khung nhôm vàng gương, kích thước 60x84cm. Nội dung in trên mặt Allu theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Bảo hành: 2 năm
40	Nhân công triển khai lắp đặt	Lắp đặt Camera, màn hình thông minh, máy chiếu Lắp đặt ống, máng đi dây phòng vận hành Giới thiệu chức năng thành phần hệ thống Hướng dẫn vận hành hệ thống Hỗ trợ kỹ thuật sau triển khai Gia cố cửa sổ bằng khung sắt hộp để treo màn hình tương tác Che cửa sổ bằng tấm thạch cao Bảo hành: 2 năm

1.3. Các yêu cầu khác

Nhà thầu phải cam kết:

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về chất lượng công việc cung cấp, lắp đặt, chạy thử, bảo giao, hướng dẫn vận hành, hướng dẫn sử dụng cho các loại hàng hoá trong gói thầu do mình đảm nhận trước pháp luật và Chủ đầu tư.

- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ (CO) và giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm (CQ) đối với hàng hóa nhập khẩu, giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm và giấy xuất xưởng đối với hàng hóa gia công, lắp đặt theo mẫu yêu cầu của Chủ đầu tư. (Không bao gồm thiết kế gia công cơ khí, biển bảng, phụ kiện và vật tư lắp đặt...) Nếu không cung cấp đủ sẽ không tiến hành nghiệm thu.

- Cam kết có mặt trong vòng 48 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư về khắc phục sự cố hỏng hóc, lỗi (trong thời gian bảo hành, nếu không đáp ứng sẽ bị tịch thu bảo lãnh bảo hành);

- Cam kết đảm bảo hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, không gây vỡ, bóp méo.
- Nhà thầu có cam kết về hàng hóa được cung cấp hoàn toàn thích ứng về địa lý, môi trường;
- Nhà thầu có cam kết hàng hóa được cung cấp không tác động nhiều đến môi trường và nếu có tác động đề xuất biện pháp giải quyết hợp lý.
- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp hàng hóa không đảm bảo yêu cầu chất lượng mà không do lỗi của bên mời thầu.
- Nhà thầu đính kèm Catalog (hình ảnh hoặc tài liệu) của các sản phẩm nhằm làm rõ tính phù hợp của các sản phẩm chào thầu đáp ứng đúng yêu cầu của E-HSMT khi được yêu cầu. Nếu không có hoặc không phù hợp nhà thầu coi như không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT.

Mục 2. Kiểm tra và thử nghiệm:

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

- Kiểm tra, thử nghiệm sẽ được tiến hành khi hàng đến địa điểm bàn giao theo yêu cầu của E-HSMT.
- Cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm: Bên mời thầu sẽ trực tiếp kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa với sự chứng kiến của nhà thầu.
- Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Bên mời thầu có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh hàng hóa không phù hợp, Bên mời thầu có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Bên mời thầu không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu.

Mục 3. Tuyên bố đáp ứng kỹ thuật:

Nhà thầu phải có Bảng tuyên bố đáp ứng chỉ tiêu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo mẫu bên dưới:

MẪU BẢNG TUYÊN BỐ ĐÁP ỨNG CHỈ TIÊU KỸ THUẬT

ST T	Yêu cầu của Bên mời thầu		Nhà thầu chào			Ghi chú
	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật	Thông số kỹ thuật	Tuyên bố đáp ứng	Tài liệu tham chiếu	
	Hàng hóa 1		Hàng hóa 1 (Ghi rõ Mã SP/Hãng SX)			
1				Ghi rõ Đáp ứng hoặc Không đáp ứng	Nêu rõ tham chiếu tài liệu nào, chương, mục, trang, dòng nào và đính kèm HSDT	
...						

ST T	Yêu cầu của Bên mời thầu		Nhà thầu chào			Ghi chú
	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật	Thông số kỹ thuật	Tuyên bố đáp ứng	Tài liệu tham chiếu	
	Hàng hóa 2		Hàng hóa 2 (Ghi rõ Mã SP/Hãng SX)			
1						
...						