

Số: 319 /TM-ĐLTKV

Hà Nội, ngày 02 tháng 6 năm 2026

THƯ MỜI BÁO GIÁ

Về việc khảo sát, đề xuất giải pháp kỹ thuật - công nghệ và báo giá chi phí lập Dự án chuẩn hoá hạ tầng công nghệ thông tin và quản trị dữ liệu

Kính gửi: Các đơn vị có quan tâm

Hiện nay, Tổng công ty Điện lực - TKV (Tổng công ty) đang triển khai công tác lập Dự án chuẩn hoá hạ tầng công nghệ thông tin và quản trị dữ liệu.

Để có cơ sở triển khai công tác lập Dự án nêu trên, Tổng công ty trân trọng kính mời các đơn vị có năng lực, kinh nghiệm tham gia khảo sát, đề xuất giải pháp kỹ thuật - công nghệ và báo giá chi phí hoàn thiện hạ tầng các phòng họp trực tuyến tại Cơ quan Tổng công ty Điện lực - TKV với các yêu cầu cụ thể như sau:

1. Phạm vi thực hiện

Hoàn thiện hạ tầng thiết bị tại 05 phòng họp: Phòng 1604, phòng 1613, phòng 1619, phòng 1713 và Hội trường tầng 5 tại Cơ quan Tổng công ty Điện lực - TKV (Địa chỉ: Tầng 16 tòa nhà Vinacomin, số 3 Dương Đình Nghệ, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội). Khối lượng công việc (hàng hoá, dịch vụ) dự kiến như phụ lục đính kèm (Nhà thầu có thể tiến hành khảo sát thực tế; đề xuất giải pháp kỹ thuật - công nghệ phù hợp, tối ưu hơn; chuẩn xác lại khối lượng hàng hoá, dịch vụ phù hợp với giải pháp kỹ thuật - công nghệ đề xuất và báo giá chi phí theo khối lượng hàng hoá, dịch vụ theo khối lượng đã chuẩn xác lại).

2. Yêu cầu về công nghệ và cấu hình hệ thống

Hệ thống thiết bị âm thanh, hình ảnh và truyền dẫn sẽ được nâng cấp đồng bộ theo đáp ứng các yêu cầu quy định tại Quyết định số 2120/QĐ-TKV ngày 02/10/2025 của Tổng giám đốc Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật phòng họp trực tuyến tại Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam, bao gồm:

- Thiết bị đầu cuối (Codec/Camera): Sử dụng camera góc rộng, độ phân giải sắc nét tích hợp khả năng tracking khuôn mặt người phát biểu.

- Hệ thống âm thanh: Trang bị micro đa hướng có khả năng lọc tạp âm và hệ thống loa vệ tinh đảm bảo phủ âm đều khắp các phòng 1604, 1613, 1713, 1619 và đặc biệt là không gian lớn tại Hội trường tầng 5.

- Hệ thống hiển thị: Màn hình tương tác thông minh hoặc hệ thống màn hình ghép cỡ lớn.

- Đường truyền mạng: Kết nối mạng tốc độ cao, đảm bảo băng thông ổn

định cho luồng tín hiệu video chất lượng cao.

- Máy tính cài đặt phần mềm và quản lý cuộc họp: Khởi tạo và quản lý các cuộc họp.

- Cách âm, tiêu âm tại các phòng họp (nếu cần).

3. Yêu cầu của báo giá

- Báo giá phải có đầy đủ thông tin về tên, địa chỉ, số điện thoại liên hệ của nhà thầu. Báo giá do đại diện hợp pháp hoặc nhân sự được uỷ quyền của nhà thầu ký tên và đóng dấu.

- Hồ sơ báo giá phải kèm theo:

+ Hồ sơ năng lực của nhà thầu, bao gồm: Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động doanh nghiệp, thông tin giới thiệu về năng lực & kinh nghiệm triển khai các dự án tương tự.

+ Đề xuất giải pháp kỹ thuật - công nghệ.

+ Phạm vi cung cấp (vật tư, thiết bị, dịch vụ lắp đặt, chuyển giao, đào tạo, bảo hành, bảo trì).

+ Tiến độ thực hiện dự kiến.

- Giá chào phải bao gồm đầy đủ các chi phí vật tư, thiết bị, dịch vụ lắp đặt, chuyển giao hệ thống, các chi phí duy trì/bảo trì sau thời điểm bàn giao và các chi phí thuế, phí, lệ phí có liên quan.

- Hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày kể từ ngày phát hành báo giá.

- Thời gian nộp báo giá: Trước 16 giờ 00', ngày 12/6/2026.

** Báo giá Quý đơn vị gửi về địa chỉ sau:*

Phòng Đầu tư, Tổng công ty Điện lực - TKV, Tầng 16 tòa nhà Vinacomin, số 3 Dương Đình Nghệ, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội (*Chi tiết xin liên hệ: Ông Nguyễn Văn Trung - phòng Đầu tư, điện thoại: 0976.932.916, e-mail: trungnv@vinacomинpower.vn*).

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- TGD B.M.Tân (e-copy, b/c);
- E-mail: truyenthongTKV@vinacomин.vn (để đăng tải);
- E-mail: quyennb@vinacomинpower.vn (để đăng tải);
- Phòng KT (e-copy);
- Lưu: VT, ĐT, nvt.

**KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC**

Nguyễn Trung Thực

PHỤ LỤC*(Đính kèm Thư mời báo giá số 319 /TM-ĐLTKV ngày 02 /6/2026)*

STT	Hàng hoá/ Dịch vụ	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
I	Phòng Hội trường tầng 5			
1	Hạng mục âm thanh			
1.1	Loa full đôi	Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 46Hz- 18KHz Độ nhạy (dB/1M/1W): 98dB Công suất định mức (RMS): 850W Trở kháng: 4 Ω Giá treo (nếu có)	Chiếc	2
1.2	Loa Sub đơn	Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 40Hz-300Hz Công suất định mức (RMS): 700W Độ nhạy (1W/1M): 99dB Trở kháng danh định: 8 Ω Giá treo (nếu có)	Chiếc	2
1.3	Loa full bass 30	Dải tần số ($\pm 3\text{dB}$): 58HZ-20000HZ Độ nhạy (dB/1M/1W): 97dB Công suất định mức (RMS): 400W Trở kháng: 8 Ω Giá treo (nếu có)	Chiếc	4
1.4	Bộ đẩy công suất	Loại D: 4 kênh; 8 Ω (stereo) 4 x 1500W; 4 Ω (stereo) 4 x 2550W; 2 Ω (stereo) 4 x 4335W; 8 Ω (bridge) 2 x 5100W; Đáp ứng tần số: 20Hz-20KHz: $\pm 0.2\text{dB}$ Trở kháng đầu vào: 20K/10K (cân bằng/không cân bằng); Yêu cầu nguồn điện: AC90V~260V/50-60Hz	Chiếc	1
1.5	Bộ đẩy công suất	Công suất đầu ra: Bộ khuếch đại công suất loa 4 kênh 800W 8 Ω (stereo): 4x1000W 4 Ω (stereo): 4x1500W Đáp ứng tần số: 20Hz-30KHz +/- 0.5dB Độ nhạy đầu vào: 0.775V/1V/32dB Trở kháng đầu vào: 20K/10K (cân bằng/không cân bằng) AC 220 – 240V ~ 50 – 60Hz	Chiếc	1
1.6	Bộ xử lý tín hiệu âm thanh	Xử lý tín hiệu: ADI SHARC 21489 Độ trễ hệ thống âm thanh: 2,8ms Chuyển đổi tín hiệu số sang tín hiệu tương tự: 24-bit Tốc độ lấy mẫu: 96kHz Kênh đầu vào: 4 ngõ vào cân bằng. Mức tín hiệu đường truyền Công âm thanh: Đầu XLR đực và cái Trở kháng đầu vào: 22k Ω Mức tín hiệu đầu vào tối đa: 16dBu/Đường truyền Kênh đầu ra: 8 đầu ra cân bằng, mức tín hiệu	Chiếc	1

		đường truyền Trở kháng đầu ra: 150Ω Nguồn điện: AC90V---264V 50/60 Hz		
1.7	Mixer	Dải tần số đáp ứng (từ đầu vào đến đầu ra Stereo): +0.5dB/-1.5dB (20Hz đến 48kHz) Kênh đầu vào: 12 kênh, bao gồm 4 kênh mono (MIC/LINE); 2 kênh Mono/Stereo (MIC/LINE); 2 kênh Stereo (LINE) Kênh đầu ra: Stereo out: 2; Phones:1; Monitor Out:1; Aux Send: 2 Group: 2	Chiếc	1
1.8	Bộ microphone	Dải tần số: UHF 640-690MHz Tổng số kênh: 200 nhóm Chế độ hoạt động: Mạch khóa pha PLL (Phase-Locked Loop) Dải động: >110dB Độ méo: 0.5% Dải tần đáp ứng: 30Hz-20KHz Khoảng cách sử dụng hiệu quả: 150m Nguồn điện: 12V 1000mA Nguyên lý thu: True Diversity Công suất phát: 10mW hoặc 5mW Dải tần đáp ứng: 30Hz-20KHz	Bộ	1
1.9	Quản lý nguồn điện	Dòng điện đầu vào tối đa: 60A AC Dòng điện đầu ra tối đa một kênh: 30A Điện áp hoạt động: 220V/50-60Hz Ổ cắm điện đầu ra: 8 ổ cắm đa năng được điều khiển Có, ổ cắm USB đèn kỹ thuật 5V Chức năng điều khiển từ xa: Có	Chiếc	1
1.10	Camera theo dõi hội nghị	Độ phân giải tối thiểu 1920*1080P 60fps Lấy nét: Auto; Độ mở ống kính (Zoom): 12x; Độ nhạy sáng: 50 Lux; Pan range: +/- 100; Tilt range: +/-20/30; Len focal Length: f-3.76mm	Chiếc	2
1.11	Máy tính	Bộ vi xử lý Intel® Core™ i7-13620H Processor 2.4 GHz (up to 4.9 GHz), 24MB Cache, 10 Core 16 Thread (Raptor Lake) Alder/Raptor Lake-H45 Ram 16GB DDR4 Bus 3200Mhz SSD 512GB M.2 NVMe Wifi 6 Giao tiếp mạng Realtek RTL8111H / Gigabit LAN 10/100/1000 Mbps Cạc màn hình (Onboard) Intel® UHD Graphics for 13th Gen Intel® Processors Cạc âm thanh (Onboard) Realtek ALC897 7.1 Channels HD Audio; Vỏ máy & Nguồn Case SingPC SFF - Nguồn F350W Màn hình SingPC 24.5" IPS LED; Windows 11 Pro (Bản quyền)	Bộ	1
1.12	Dây loa	Tiết diện dây O.D.7.0 mm Đường kính lõi dây 2 x 1.5 mm ²	m	300

1.13	Tủ thiết bị	16U có khay mixer	Chiếc	1
1.14	Vật tư phụ (Dây mạng, dây tín hiệu, jack kết nối, ống luồn ...)		Gói	1
1.15	Nhân công thi công		Gói	1
2	Hạng mục hình ảnh			
2.1	Module LED P2.5 indoor	Pitch (Khoảng cách điểm ảnh): 2.5 mm Kích thước module: 320 x 160 mm Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ 50°C Tần số quét (Refresh rate): 3840Hz	m2	14,75
2.2	Nguồn 5V60A	Đầu vào: 200-240VAC, 47/63Hz Đầu ra: 5VDC/60A/300W Chứng nhận: ISO 9001:2015, CE	Chiếc	32
2.3	Card thu tín hiệu	Độ phân giải tối đa: - 512 x 384@60Hz (IC điều khiển PWM) - 384 x 384@60Hz (IC điều khiển chung) Giao diện: Tích hợp 12 đầu nối HUB75E Thông số kỹ thuật điện: - Điện áp đầu vào: DC 3,8 V đến 5,5 V - Dòng điện định mức: 0,5A - Công suất tiêu thụ định mức: 2,5W Chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO/IEC 27001:2013, ISO/IEC 20000-1:2018, RoHS, EMC Hạng A	Chiếc	32
2.4	Bộ xử lý hình ảnh	Cổng kết nối đầu vào: 1x HDMI 1.3, 1x DVI, 1x VGA, 1x USB, 1x CVBS, 2x Âm thanh (đầu vào và đầu ra); Cổng kết nối đầu ra: 4x cổng Ethernet, Khả năng tải tối đa: 2,6 triệu điểm ảnh, Chiều rộng tối đa: 3840 điểm ảnh, Độ phân giải tối đa: 1080p. Chiều cao: 1920 pixel Cổng kết nối điều khiển: 1x ETHERNET, 1x USB loại B - Cổng kết nối nguồn: AC 100-240V, 50/60Hz Chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO/IEC 27001:2013, ISO/IEC 20000-1:2018	Chiếc	1
2.5	Khung màn hình LED	Sử dụng khung sắt hộp mạ kẽm kích thước 20*40*1.4mm	m2	15
2.6	Vật tư phụ	Tủ điện cho màn hình LED Dây dẫn điện từ tủ LED tới màn hình, dây nguồn giữa các nguồn với nhau sử dụng dây 3x2.5mm ² Dây mạng từ bộ điều khiển tới màn hình, dây kết nối giữa các card thu Dây cáp bệ kết nối card thu với module LED	Gói	1
2.7	Nhân công thi công		Gói	1
II	Phòng họp 1604 - Hạng mục âm thanh			

1	Loa cột	Công suất định mức (RMS): 60W Tần suất đáp ứng: 140Hz-20kHz Độ nhạy (1m, 1W): 89±3dB Giá treo (nếu có)	Chiếc	6
2	Ampli liên công suất	Công suất định mức: 500W Với chức năng Bluetooth, FM và USB tích hợp. Với 3 MIC IN, 1 EMC IN, 2 AUX IN, 1 AUX OUT. Hỗ trợ đầu ra điện áp không đổi 100V và 70V và đầu ra điện trở không đổi 4Ω~16Ω.	Chiếc	1
3	Vang số	Tần số đáp ứng (-1dB):(ÂM NHẠC、MIC) 20Hz~20KHz Độ nhạy đầu vào :(MIC) 11mV (ÂM NHẠC) 210mV Loa siêu trầm (±10dB) PEQ 3 đoạn Kênh trung tâm (±10dB) PEQ 3 đoạn Mic mức thấp 0Hz—200Hz Micro mức thấp 0Hz-200Hz	Chiếc	1
4	Quản lý nguồn điện	Dòng điện đầu vào tối đa: 60A AC Dòng điện đầu ra tối đa một kênh: 30A Điện áp hoạt động: 220V/50-60Hz Ổ cắm điện đầu ra: 8 ổ cắm đa năng được điều khiển Có, ổ cắm USB đèn kỹ thuật 5V Chức năng điều khiển từ xa: Có	Chiếc	1
5	Camera theo dõi hội nghị	Độ phân giải tối thiểu 1920*1080P 60fps Lấy nét: Auto; Độ mở ống kính (Zoom): 12x; Độ nhạy sáng: 50 Lux; Pan range: +/- 100; Tilt range: +/-20/30; Len focal Length: f-3.76mm	Chiếc	1
6	Dây loa	Tiết diện dâyO.D.7.0 mm Đường kính lõi dây2 x 1.5 mm ²	m	300
7	Vật tư phụ (Dây mạng, dây tín hiệu, jack kết nối , ống luồn ...)		Gói	1
8	Nhân công thi công		Gói	1
III	Phòng họp 1613			
1	Hạng mục hội thảo			
1.1	Bộ điều khiển âm thanh trung tâm	Máy chủ hội nghị kỹ thuật số có thể kết nối tới 32 thiết bị hội nghị. Được trang bị màn hình OLED 0,96 inch, hiển thị model, IP, menu... Hai cổng đầu vào âm thanh RCA (không cân bằng) Một đầu ra âm thanh XLR (cân bằng 3 chân). Được trang bị một cổng mạng RJ45, hỗ trợ giao thức TCP/IP. Hai đầu nối DIN 8 chân dùng cho hàng không để kết nối "chuỗi" các thiết bị hội nghị.	Chiếc	1

1.2	Micro chủ tọa	<p>Khoảng cách thu âm cực xa với độ khuếch đại âm thanh cao.</p> <p>Đi kèm với cáp DIN 8 lõi dài 2 mét mật độ cao chuyên dụng có đầu nối đực dùng trong hàng không.</p> <p>Được trang bị nút bật/tắt micro, thiết bị chủ tọa có nút ưu tiên chủ tọa.</p> <p>Mỗi thiết bị hội nghị có một số ID duy nhất, có thể xóa bằng cách nhấn và giữ nút cảm ứng bật/tắt micrô. ;</p> <p>Kết nối theo chế độ "tay trong tay" "T" và "+".</p>	Chiếc	2
1.3	Micro đại biểu	<p>Khoảng cách thu âm cực xa với độ khuếch đại âm thanh cao.</p> <p>Đi kèm với cáp DIN 8 lõi dài 2 mét mật độ cao chuyên dụng có đầu nối đực dùng trong hàng không.</p> <p>Được trang bị nút bật/tắt micro, thiết bị chủ tọa có nút ưu tiên chủ tọa.</p> <p>Được kết nối với máy chủ thông qua cáp DIN 8 lõi mật độ cao và được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống (đầu vào DC 12V).</p> <p>Kết nối theo chế độ "tay trong tay" "T" và "+".</p>	Chiếc	12
1.4	Dây tín hiệu nối dài 20m	<p>Cáp hội nghị dài 20m</p> <p>Cáp mật độ cao 8 chân, ổn định và đáng tin cậy</p> <p>Một giắc cắm đực và một giắc cắm cái để kết nối</p>	Sợi	1
1.5	Loa cột	<p>Công suất định mức (RMS): 60W</p> <p>Tần suất đáp ứng: 140Hz-20kHz</p> <p>Độ nhạy (1m, 1W): 89±3dB</p> <p>Giá treo (nếu có)</p>	Chiếc	2
1.6	Loa cột	<p>Công suất định mức (RMS) 30W</p> <p>Tần suất đáp ứng 140Hz-20kHz</p> <p>Độ nhạy (1m, 1W) 87±3dB</p> <p>Giá treo (nếu có)</p>	Chiếc	2
1.7	Ampli liên công suất	<p>Công suất định mức: 250W</p> <p>Tích hợp chức năng Bluetooth, radio và USB.</p> <p>2 MIC IN, 2 LINE IN, 1 LINE OUT.</p> <p>2 EMC IN (100V/375mV), 1 EMC OUT.</p> <p>Đầu ra điện áp không đổi 100V hoặc 70V, đầu ra điện trở không đổi 4Ω~16 Ω.</p> <p>Với chức năng ưu tiên, ưu tiên là EMC/MIC1>AUX1/AUX2/MIC2.</p>	Chiếc	1
1.8	Vang số	<p>Tần số đáp ứng (-1dB): (ÂM NHẠC、MIC) 20Hz~20KHz</p> <p>Độ nhạy đầu vào :(MIC) 11mV (ÂM NHẠC) 210mV</p> <p>Loa siêu trầm (±10dB) PEQ 3 đoạn</p> <p>Kênh trung tâm (±10dB) PEQ 3 đoạn</p> <p>Mic mức thấp 0Hz—200Hz Micro mức thấp 0Hz-200Hz</p>	Chiếc	1

1.9	Quản lý nguồn điện	Dòng điện đầu vào tối đa: 60A AC Dòng điện đầu ra tối đa một kênh: 30A Điện áp hoạt động: 220V/50-60Hz Ổ cắm điện đầu ra: 8 ổ cắm đa năng được điều khiển Có, ổ cắm USB đèn kỹ thuật 5V Chức năng điều khiển từ xa: Có	Chiếc	1
1.10	Thiết bị hỗ trợ chia sẻ màn hình	Chia sẻ không dây 4 thiết bị đồng thời lên màn hình (LED Wall/ IFP/ IWB/Projector/TV (Audio+Video/ 4K). CPU : 2 x A72 + 4 x A53, RAM 4GB/ ROM 16GB, GPU Mali T860. Định dạng: H.264/H.265. Wifi : 2.4Ghz/5Ghz.	Chiếc	1
1.11	Thiết bị kết nối chia sẻ màn hình	Băng tần: 5GHz ổn định Hỗ trợ: Windows 10 trở lên, macOS 10.12, trở lên Kết nối: qua cổng USB type A, type C	Chiếc	1
1.12	Camera theo dõi hội nghị	Độ phân giải tối thiểu 1920*1080P 60fps Lấy nét: Auto; Độ mở ống kính (Zoom): 12x; Độ nhạy sáng: 50 Lux; Pan range: +/- 100; Tilt range: +/-20/30; Len focal Length: f-3.76mm	Chiếc	1
1.13	Máy tính	Bộ vi xử lý Intel® Core™ i7-13620H Processor 2.4 GHz (up to 4.9 GHz), 24MB Cache, 10 Core 16 Thread (Raptor Lake) Alder/Raptor Lake-H45 Ram 16GB DDR4 Bus 3200Mhz SSD 512GB M.2 NVMe Wifi 6 Giao tiếp mạng Realtek RTL8111H / Gigabit LAN 10/100/1000 Mbps Cạc màn hình (Onboard) Intel® UHD Graphics for 13th Gen Intel® Processors Cạc âm thanh (Onboard) Realtek ALC897 7.1 Channels HD Audio; Vỏ máy & Nguồn Case SingPC SFF - Nguồn F350W Màn hình SingPC 24.5" IPS LED; Windows 11 Pro (Bản quyền)	Bộ	1
1.14	Dây loa	Tiết diện dây O.D.7.0 mm Đường kính lõi dây 2 x 1.5 mm ²	m	200
1.15	Tủ thiết bị	10U	Chiếc	1
1.16	Vật tư phụ (Dây mạng, dây tín hiệu, jack kết nối, ống luồn ...)		Gói	1
1.17	Nhân công thi công		Gói	1
2	Hạng mục hình ảnh			
2.1	Module LED P2 indoor	Pitch (Khoảng cách điểm ảnh): 2.0 mm Kích thước module: 320 x 160 mm Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ 50°C Tần số quét (Refresh rate): 3840Hz	m ²	8,6

2.2	Nguồn 5V60A	Đầu vào: 200-240VAC, 47/63Hz Đầu ra: 5VDC/60A/300W Chứng nhận: ISO 9001:2015, CE	Chiếc	18
2.3	Card thu tín hiệu	Độ phân giải tối đa: 512 x 384@60Hz (IC điều khiển PWM) 384 x 384@60Hz (IC điều khiển chung) Giao diện: Tích hợp 16 đầu nối HUB75E Thông số kỹ thuật điện: - Điện áp đầu vào: DC 3,8 V đến 5,5 V - Dòng điện định mức: 0,5A - Công suất tiêu thụ định mức: 2,5W Chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO/IEC 27001:2013, ISO/IEC 20000-1:2018, RoHS, EMC Hạng A	Chiếc	12
2.4	Bộ xử lý hình ảnh	Cổng kết nối đầu vào: 1x HDMI 1.3, 1x DVI, 1x VGA, 1x USB, 1x CVBS, 2x Âm thanh (đầu vào và đầu ra) Cổng kết nối đầu ra: 4x cổng Ethernet, Khả năng tải tối đa: 2,6 triệu điểm ảnh, Chiều rộng tối đa: 3840 điểm ảnh, Độ phân giải tối đa: 1080p. Chiều cao: 1920 pixel Cổng kết nối điều khiển: 1x ETHERNET, 1x USB loại B - Cổng kết nối nguồn: AC 100-240V, 50/60Hz Chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO/IEC 27001:2013, ISO/IEC 20000-1:2018	Chiếc	1
2.5	Khung màn hình LED	Sử dụng khung sắt hộp mạ kẽm kích thước 20*40*1.4mm	m2	9
2.6	Vật tư phụ	Tủ điện cho màn hình LED Dây dẫn điện từ tủ LED tới màn hình, dây nguồn giữa các nguồn với nhau sử dụng dây 3x2.5mm ² Dây mạng từ bộ điều khiển tới màn hình, dây kết nối giữa các card thu Dây cáp bệ kết nối card thu với module LED	Gói	1
2.7	Nhân công thi công		Gói	1
IV	Phòng họp 1713 - Hạng mục hội thảo			
1	Bộ điều khiển âm thanh trung tâm	Máy chủ hội nghị kỹ thuật số có thể kết nối tới 32 thiết bị hội nghị. Được trang bị màn hình OLED 0,96 inch, hiển thị model, IP, menu... Hai cổng đầu vào âm thanh RCA (không cân bằng) Một đầu ra âm thanh XLR (cân bằng 3 chân). Được trang bị một cổng mạng RJ45, hỗ trợ giao thức TCP/IP. Hai đầu nối DIN 8 chân dùng cho hàng không để kết nối "chuỗi" các thiết bị hội nghị.	Chiếc	1

2	Micro chủ tọa	<p>Khoảng cách thu âm cực xa với độ khuếch đại âm thanh cao.</p> <p>Đi kèm với cáp DIN 8 lõi dài 2 mét mật độ cao chuyên dụng có đầu nối đực dùng trong hàng không.</p> <p>Được trang bị nút bật/tắt micro, thiết bị chủ tọa có nút ưu tiên chủ tọa.</p> <p>Mỗi thiết bị hội nghị có một số ID duy nhất, có thể xóa bằng cách nhấn và giữ nút cảm ứng bật/tắt micrô. ;</p> <p>Kết nối theo chế độ "tay trong tay" "T" và "+".</p>	Chiếc	1
3	Micro đại biểu	<p>Khoảng cách thu âm cực xa với độ khuếch đại âm thanh cao.</p> <p>Đi kèm với cáp DIN 8 lõi dài 2 mét mật độ cao chuyên dụng có đầu nối đực dùng trong hàng không.</p> <p>Được trang bị nút bật/tắt micro, thiết bị chủ tọa có nút ưu tiên chủ tọa.</p> <p>Được kết nối với máy chủ thông qua cáp DIN 8 lõi mật độ cao và được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống (đầu vào DC 12V).</p> <p>Kết nối theo chế độ "tay trong tay" "T" và "+".</p>	Chiếc	10
4	Dây tín hiệu nối dài 20m	<p>Cáp hội nghị dài 20m</p> <p>Cáp mật độ cao 8 chân, ổn định và đáng tin cậy</p> <p>Một giắc cắm đực và một giắc cắm cái để kết nối</p>	Sợi	1
5	Loa cột	<p>Công suất định mức (RMS): 60W</p> <p>Tần suất đáp ứng: 140Hz-20kHz</p> <p>Độ nhạy (1m, 1W): 89±3dB</p> <p>Giá treo (nếu có)</p>	Chiếc	2
6	Loa cột	<p>Công suất định mức (RMS) 30W</p> <p>Tần suất đáp ứng 140Hz-20kHz</p> <p>Độ nhạy (1m, 1W) 87±3dB</p> <p>Giá treo (nếu có)</p>	Chiếc	2
7	Ampli liên công suất	<p>Công suất định mức: 250W</p> <p>Tích hợp chức năng Bluetooth, radio và USB.</p> <p>2 MIC IN, 2 LINE IN, 1 LINE OUT.</p> <p>2 EMC IN (100V/375mV), 1 EMC OUT.</p> <p>Đầu ra điện áp không đổi 100V hoặc 70V, đầu ra điện trở không đổi 4Ω~16 Ω.</p> <p>Với chức năng ưu tiên, ưu tiên là EMC/MIC1>AUX1/AUX2/MIC2.</p>	Chiếc	1
8	Vang số	<p>Tần số đáp ứng (-1dB): (ÂM NHẠC、MIC) 20Hz~20KHz</p> <p>Độ nhạy đầu vào :(MIC) 11mV (ÂM NHẠC) 210mV</p> <p>Loa siêu trầm (±10dB) PEQ 3 đoạn</p> <p>Kênh trung tâm (±10dB) PEQ 3 đoạn</p> <p>Mic mức thấp 0Hz—200Hz Micro mức thấp 0Hz-200Hz</p>	Chiếc	1

9	Quản lý nguồn điện	Dòng điện đầu vào tối đa: 60A AC Dòng điện đầu ra tối đa một kênh: 30A Điện áp hoạt động: 220V/50-60Hz Ổ cắm điện đầu ra: 8 ổ cắm đa năng được điều khiển Có, ổ cắm USB đèn kỹ thuật 5V Chức năng điều khiển từ xa: Có	Chiếc	1
10	Camera theo dõi hội nghị	Độ phân giải tối thiểu 1920*1080P 60fps Lấy nét: Auto; Độ mở ống kính (Zoom): 12x; Độ nhạy sáng: 50 Lux; Pan range: +/- 100; Tilt range: +/-20/30; Len focal Length: f-3.76mm	Chiếc	1
11	Máy tính	Bộ vi xử lý Intel® Core™ i7-13620H Processor 2.4 GHz (up to 4.9 GHz), 24MB Cache, 10 Core 16 Thread (Raptor Lake) Alder/Raptor Lake-H45 Ram 16GB DDR4 Bus 3200Mhz SSD 512GB M.2 NVMe Wifi 6 Giao tiếp mạng Realtek RTL8111H / Gigabit LAN 10/100/1000 Mbps Cạc màn hình (Onboard) Intel® UHD Graphics for 13th Gen Intel® Processors Cạc âm thanh (Onboard) Realtek ALC897 7.1 Channels HD Audio; Vỏ máy & Nguồn Case SingPC SFF - Nguồn F350W Màn hình SingPC 24.5" IPS LED; Windows 11 Pro (Bản quyền)	Bộ	1
12	Dây loa	Tiết diện dây O.D.7.0 mm Đường kính lõi dây 2 x 1.5 mm ²	m	200
13	Tủ thiết bị	10U	Chiếc	1
14	Vật tư phụ (Dây mạng, dây tín hiệu, jack kết nối, ống luồn ...)		Gói	1
15	Nhân công thi công		Gói	1
V	Phòng họp 1619			
1	Hạng mục âm thanh			
1.1	Loa cột	SC4.5 MAX Trình điều khiển: 4 trình điều khiển neodymium toàn dải 4,5" Đáp ứng tần số (-3dB): 110Hz~17kHz Độ phân tán (-6dB): Hor.120° × Vert.40° Công suất định mức (AES): 240W Trở kháng: 8Ω	Chiếc	4
1.2	Loa sub	Đầu nối đầu ra của bộ khuếch đại: speakON SC15SUB MAX Trình điều khiển: 1 x 15" (380mm) bass Đáp ứng tần số (±3dB): 35Hz~250Hz SPL tối đa: 126dB (liên tục)/132dB (đỉnh) Công suất định mức (AES): 600W Tốc độ lấy mẫu DSP: 96kHz/24-bit Kênh đầu vào DSP: 2 vào 2 ra	Chiếc	2

		Công suất đầu ra: 4Ω/2 x 800W + 4Ω/160 Giá treo (nếu có)		
1.3	Mixer	Dải tần số đáp ứng (từ đầu vào đến đầu ra Stereo): +0.5dB/-1.5dB (20Hz đến 48kHz) Kênh đầu vào: 12 kênh, bao gồm 4 kênh mono (MIC/LINE); 2 kênh Mono/Stereo (MIC/LINE); 2 kênh Stereo (LINE) Kênh đầu ra: Stereo out: 2; Phones:1; Monitor Out:1; Aux Send: 2 Group: 2	Chiếc	1
1.4	Quản lý nguồn điện	Dòng điện đầu vào tối đa: 60A AC Dòng điện đầu ra tối đa một kênh: 30A Điện áp hoạt động: 220V/50-60Hz Ổ cắm điện đầu ra: 8 ổ cắm đa năng được điều khiển Có, ổ cắm USB đèn kỹ thuật 5V Chức năng điều khiển từ xa: Có	Chiếc	1
1.5	Bộ microphone	Dải tần số: UHF 640-690MHz Tổng số kênh: 200 nhóm Chế độ hoạt động: Mạch khóa pha PLL (Phase- Locked Loop) Dải động: >110dB Độ méo: 0.5% Dải tần đáp ứng: 30Hz-20KHz Khoảng cách sử dụng hiệu quả: 150m Nguồn điện: 12V 1000mA Nguyên lý thu: True Diversity Công suất phát: 10mW hoặc 5mW Dải tần đáp ứng: 30Hz-20KHz	Bộ	1
1.6	Tủ âm thanh	12U	Chiếc	1
1.7	Dây loa	Tiết diện dây O.D.7.0 mm Đường kính lõi dây2 x 1.5 mm2	m	100
1.8	Dây điện	Dây điện 2x2.5	m	100
1.9	Vật tư phụ (Dây mạng, dây tín hiệu, jack kết nối, ống luồn ...)		Gói	1
1.10	Nhân công thi công		Gói	1
2	Hạng mục hội thảo			
2.1	Bộ điều khiển âm thanh trung tâm	Máy chủ hội nghị kỹ thuật số có thể kết nối tới 32 thiết bị hội nghị. Được trang bị màn hình OLED 0,96 inch, hiển thị model, IP, menu... Hai cổng đầu vào âm thanh RCA (không cân bằng) Một đầu ra âm thanh XLR (cân bằng 3 chân). Được trang bị một cổng mạng RJ45, hỗ trợ giao thức TCP/IP. Hai đầu nối DIN 8 chân dùng cho hàng không để kết nối "chuỗi" các thiết bị hội nghị.	Chiếc	1
2.2	Micro chủ tọa	Khoảng cách thu âm cực xa với độ khuếch đại âm thanh cao.	Chiếc	1

		<p>Đi kèm với cáp DIN 8 lõi dài 2 mét mật độ cao chuyên dụng có đầu nối đực dùng trong hàng không.</p> <p>Được trang bị nút bật/tắt micro, thiết bị chủ tọa có nút ưu tiên chủ tọa.</p> <p>Mỗi thiết bị hội nghị có một số ID duy nhất, có thể xóa bằng cách nhấn và giữ nút cảm ứng bật/tắt micrô. ;</p> <p>Kết nối theo chế độ "tay trong tay" "T" và "+".</p>		
2.3	Micro đại biểu	<p>Khoảng cách thu âm cực xa với độ khuếch đại âm thanh cao.</p> <p>Đi kèm với cáp DIN 8 lõi dài 2 mét mật độ cao chuyên dụng có đầu nối đực dùng trong hàng không.</p> <p>Được trang bị nút bật/tắt micro, thiết bị chủ tọa có nút ưu tiên chủ tọa.</p> <p>Được kết nối với máy chủ thông qua cáp DIN 8 lõi mật độ cao và được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống (đầu vào DC 12V).</p> <p>Kết nối theo chế độ "tay trong tay" "T" và "+".</p>	Chiếc	23
2.4	Dây tín hiệu nối dài 20m	<p>Cáp hội nghị dài 20m</p> <p>Cáp mật độ cao 8 chân, ổn định và đáng tin cậy</p> <p>Một giắc cắm đực và một giắc cắm cái để kết nối</p>	Sợi	2
2.5	Vang số	<p>Tần số đáp ứng (-1dB): (ÂM NHẠC, MIC) 20Hz~20KHz</p> <p>Độ nhạy đầu vào :(MIC) 11mV (ÂM NHẠC) 210mV</p> <p>Loa siêu trầm (± 10dB) PEQ 3 đoạn</p> <p>Kênh trung tâm (± 10dB) PEQ 3 đoạn</p> <p>Mic mức thấp 0Hz – 200Hz Micro mức thấp 0Hz-200Hz</p>	Chiếc	1
2.6	Thiết bị hỗ trợ chia sẻ màn hình	<p>Chia sẻ không dây 4 thiết bị đồng thời lên màn hình (LED Wall/ IFP/ IWB/Projector/TV...(Audio+Video/ 4K).</p> <p>CPU : 2 x A72 + 4 x A53, RAM 4GB/ ROM 16GB, GPU Mali T860.</p> <p>Định dạng: H.264/H.265.</p> <p>Có phần mềm quản lý trung tâm CMS (Central Management System).</p> <p>Wifi : 2.4Ghz/5Ghz.</p>	Chiếc	1
2.7	Thiết bị kết nối chia sẻ màn hình	<p>Băng tần: 5GHz ổn định</p> <p>Hỗ trợ: Windows 10 trở lên, macOS 10.12, trở lên</p> <p>Kết nối: qua cổng USB type A, type C</p>	Chiếc	1
2.8	Camera theo dõi hội nghị	<p>Độ phân giải tối thiểu 1920*1080P 60fps</p> <p>Lấy nét: Auto; Độ mở ống kính (Zoom): 12x; Độ nhạy sáng: 50 Lux; Pan range: +/- 100; Tilt range: +/-20/30; Len focal Length: f-3.76mm</p>	Chiếc	2
2.9	Máy tính	<p>Bộ vi xử lý Intel® Core™ i7-13620H Processor 2.4 GHz (up to 4.9 GHz), 24MB Cache, 10 Core</p>	Bộ	1

		16 Thread (Raptor Lake) Alder/Raptor Lake-H45 Ram 16GB DDR4 Bus 3200Mhz SSD 512GB M.2 NVMe Wifi 6 Giao tiếp mạng Realtek RTL8111H / Gigabit LAN 10/100/1000 Mbps Cạc màn hình (Onboard) Intel® UHD Graphics for 13th Gen Intel® Processors Cạc âm thanh (Onboard) Realtek ALC897 7.1 Channels HD Audio; Vỏ máy & Nguồn Case SingPC SFF - Nguồn F350W Màn hình SingPC 24.5" IPS LED; Windows 11 Pro (Bản quyền)		
2.10	Vật tư phụ (Dây mạng, dây tín hiệu, jack kết nối, ống luồn ...)		Gói	1
2.11	Nhân công thi công		Gói	1
3	Hạng mục hình ảnh			
3.1	Module LED P2 indoor	Pitch (Khoảng cách điểm ảnh): 2.0 mm Kích thước module: 320 x 160 mm Tần số quét (Refresh rate): 3840Hz	m2	14,75
3.2	Nguồn 5V60A	Đầu vào: 200-240VAC, 47/63Hz Đầu ra: 5VDC/60A/300W Chứng nhận: ISO 9001:2015, CE	Chiếc	32
3.3	Card thu tín hiệu	Độ phân giải tối đa: 512 x 384@60Hz (IC điều khiển PWM) 384 x 384@60Hz (IC điều khiển chung) Dữ liệu song song RGB: 32 nhóm Giao diện: Tích hợp 16 đầu nối HUB75E Thông số kỹ thuật điện: - Điện áp đầu vào: DC 3,8 V đến 5,5 V - Dòng điện định mức: 0,5A - Công suất tiêu thụ định mức: 2,5W Chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO/IEC 27001: 2013, ISO/IEC 20000-1:2018, RoHS, EMC Hạng A	Chiếc	32
3.4	Bộ xử lý hình ảnh	Cổng kết nối đầu vào: 2x HDMI 1.3, 1x DVI, 1x 3G-SDI (tùy chọn), 1x AUDIO 3.5 mm Cổng kết nối đầu ra: - 6 cổng Ethernet: Độ phân giải tối đa: 3,9 triệu pixel, Chiều rộng tối đa: 10.240 pixel, Tối đa. Chiều cao: 8192 pixel - 1x HDMI 1.3: - 1x Âm thanh 3.5mm Đầu nối điều khiển: 1x Ethernet, 2x USB (1x Type- B, 1x Type-A) - Đầu nối nguồn: 100–240V~, 50/60Hz, 1.6A Chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO/IEC 27001:2013, ISO/IEC 20000-1:2018	Chiếc	1
3.5	Khung màn hình LED	Sử dụng khung sắt hộp mạ kẽm kích thước 20*40*1.4mm	m2	15

3.6	Vật tư phụ	Tủ điện cho màn hình LED Dây dẫn điện từ tủ LED tới màn hình, dây nguồn giữa các nguồn với nhau sử dụng dây 3x2.5mm ² Dây mạng từ bộ điều khiển tới màn hình, dây kết nối giữa các card thu Dây cáp bệ kết nối card thu với module LED	Gói	1
3.7	Tivi 65 inch	Loại Tivi: Smart Tivi QLED Kích cỡ màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED nền (Direct LED), Tấm nền: VA LCD Hệ điều hành: VIDAA U9 RAM: 2 GB ROM (Bộ nhớ lưu trữ): 8 GB Bộ xử lý: Bộ xử lý Regza Engine ZR Gen 3 Tần số quét thực: 60 Hz trở lên Dây HDMI 10m (số lượng dự kiến 8 sợi, Bộ chia HDMI dự kiến 2 bộ)	Chiếc	5
3.8	Nhân công thi công		Gói	1