

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 Chủ đầu tư: Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Lào Cai.
- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị.
- Nguồn vốn: Sử dụng từ nguồn ngân sách nhà nước năm 2025.
- Hình thức, phương thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng, một giai đoạn một túi hồ sơ;

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

1.2.1 Yêu cầu chung

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải cung cấp đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá nêu tại Bảng phạm vi cung cấp hàng hoá của E-HSMT;
- Hàng hóa, thiết bị cung cấp mới 100%, phải nguyên đai, nguyên kiện theo quy định của nhà sản xuất, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, phải đầy đủ nhãn mác, model và tên của nhà sản xuất. Nhà thầu phải chào thầu chi tiết để nộp cùng E-HSDT, trong bảng chào chi tiết phải đảm bảo đầy đủ các thông tin: Tên thiết bị; thông số kỹ thuật, số lượng, model, xuất xứ; đơn giá; thành tiền.
- Đối với hàng hoá nhập khẩu, phải có: Văn bản cam kết cung cấp bản gốc (hoặc bản sao y công chứng giấy chứng nhận xuất xứ hàng hoá (C/O) và giấy chứng nhận chất lượng hàng hoá (C/Q) khi bàn giao hàng hoá;
- Đối với hàng hoá sản xuất trong nước, phải có: Văn bản cam kết cung cấp phiếu xuất xưởng và chứng nhận chất lượng hàng hoá của nhà sản xuất.
- Nhà thầu phải có bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo mẫu sau:

STT	Yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT	Mô tả hàng hóa chào thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Hàng hóa 1: - Tính năng kỹ thuật ...		
2	Hàng hóa 2: - Tính năng kỹ thuật ...		

Ghi chú:

+ Cột 1, 2: Nhà thầu ghi thông tin theo yêu cầu của E-HSMT;

+ Cột 3: Nhà thầu ghi các thông tin của hàng hóa dự thầu;

+ Cột 4: Nhà thầu ghi thông tin theo tài liệu chứng minh cho các thông tin nhà thầu kê khai tại cột (3)”

Nhà thầu dự thầu cần có bảng theo mẫu để đơn vị tư vấn đánh giá.

1.2.2 Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết:

Hàng hóa nhà thầu cung cấp phải đáp ứng thông số kỹ thuật tối thiểu sau đây:

a. Thông số kỹ thuật tối thiểu thiết bị: Đồ dùng trong lớp mẫu giáo (36 phòng)

Stt	Danh mục hàng hóa, tiêu chuẩn kỹ thuật mới	Đơn vị tính	Số lượng
1	Tivi	Chiếc	108
	<i>Một bộ bao gồm các thiết bị sau: Đồ dùng trong lớp mẫu giáo 3-4 tuổi: 01 Tivi Đồ dùng trong lớp mẫu giáo 4-5 tuổi: 01 Tivi Đồ dùng trong lớp mẫu giáo 5-6 tuổi: 01 Tivi</i>		
	Tổng quan sản phẩm		
	Năm sản xuất	2025	
	Kích cỡ màn hình:	65 inch	
	Độ phân giải	4K (Ultra HD)	
	Loại màn hình:	LED nền (Direct LED)	
	Hệ điều hành	Có	
	Chất liệu chân đế	Nhựa	
	Chất liệu viền tivi	Nhựa	
	Thời gian hoạt động:	16/24h	
	Tuổi thọ	:30.000 giờ	
	Độ sáng:	300 - 330nit	
	Góc nhìn:	178 độ	
	Công nghệ hình ảnh		

Công nghệ hình ảnh:	HDR_HDR 10 Pro HDR_HLG (Hybrid Log Gamma) AI Brightness Control Nâng cấp, điều chỉnh màu sắc, độ tương phản, độ sáng theo từng khung hình và phân tích thể loại nội dung - AI Picture Pro Game Optimizer		
Bộ xử lý:	Bộ xử lý Quad core 4K		
Tần số quét thực:	60 Hz		
Tiện ích			
Điều khiển tivi bằng điện thoại:	Có		
Điều khiển bằng giọng nói:	Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt, Bixby có tiếng Việt		
Chiếu hình từ điện thoại lên TV:	Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt, Bixby có tiếng Việt		
Remote thông minh:	Có		
Ứng dụng phổ biến:	YouTube; Trình duyệt web; Ariang TV		
Tiện ích thông minh khác:	Chế độ máy tính PC trên tivi Multi View chia nhỏ màn hình tivi (có thể kết nối camera gắn rời)		
Công nghệ âm thanh			
Tổng công suất loa:	20W		
Âm thanh vòm:	Có		
Kết nối với loa tivi:	Có		

Các công nghệ khác:	Adaptive Sound; Bluetooth kết hợp loa tivi với loa thanh; AI Sound		
Cổng kết nối			
Kết nối Internet:	Cổng mạng LAN 2 cổng , Wifi, RS232		
Kết nối không dây:	Bluetooth (Kết nối loa, thiết bị di động)		
USB:	2 cổng USB A		
Cổng nhận hình ảnh, âm thanh:	3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)		
Cổng xuất âm thanh:	1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng AV		
Tính năng khác	Hỗ trợ chia sẻ Wifi; Kết nối các thiết bị ngoại tuyến qua Bluetooth; Wifi tích hợp;		
Nhà sản xuất có Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015 còn hiệu lực			
Kèm theo giá treo tivi phù hợp với màn hình có kích thước màn hình 65 inch			
Bảo hành:	36 tháng		

b. Thông số kỹ thuật tối thiểu: 05 phòng học ngoại ngữ THCS và 02 phòng học ngoại ngữ THPT

Stt	Danh mục hàng hóa, tiêu chuẩn kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Thiết bị phòng học ngoại ngữ THCS	Phòng	5
2	Máy tính để bàn cho giáo viên	Bộ	5
	Case		

Kiểu dáng:	SLIM/SFF, nhỏ gọn		
Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
Bộ vi xử lý	Intel® Core™ i5-14500 vPro® (14 cores, up to 5.0GHz)		
Bo mạch chủ:	Intel Q670		
Bộ nhớ RAM	8 GB		
Ổ cứng SSD	256GB SSD TLC		
Card màn hình	Integrated graphics		
Kết nối mạng	Kết nối được mạng Lan và Internet, có Wifi, có Bluetooth		
Cổng kết nối	Mặt trước- ít nhất có các cổng sau: 2 USB 2.0 (480 Mbps) 1 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C 1 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 1 audio jack Mặt sau- ít nhất có các cổng sau: 2 USB 2.0 (480 Mbps) 2 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 1 DisplayPort™ 1.4a port 1 HDMI 2.1 port 1 RJ45 (1GbE) Ethernet port		
Khe cắm:	Ít nhất có các khe:1 M.2 2230 slot for WiFi and Bluetooth combo card1 M.2 2230/2280 slot for solid-state drive1 PCIe x16 slot2 PCIe x1 slots		
Màn hình			
	Đồng bộ với hãng sản xuất case máy tính: Kích thước: ≥ 21.5 inch LED; Độ phân giải: 1920 x 1080 at 60 Hz; Tỷ lệ: 16:09; Góc nhìn: 178°/178°; Độ sáng: ≥250 cd/m2; Độ tương phản: 3000:1; Thời gian đáp ứng: 5ms; Cổng giao tiếp: 1 x VGA 1 x DisplayPort 1.2		
Nguồn	180W		
Bàn phím	Có		

	Chuột	Chuột USB Optical		
	Hệ điều hành	Ubuntu		
	Nhà sản xuất có Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015 còn hiệu lực			
	Bảo hành:	Bảo hành 12 tháng		
	Máy tính để bàn dành cho học sinh		Bộ	105
	Chủng loại, kiểu dáng	Micro		
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Bộ vi xử lý	13th Gen Intel® Core™ i3-13100T (12 MB cache, 4 cores, 8 threads, 2.50 GHz to 4.20 GHz Turbo, 35 W)		
	Chipset	Intel Q670		
	Bộ nhớ RAM	2x4 GB, DDR4		
	Ổ cứng SSD	256 GB, PCIe NVMe, SSD, Class 35		
3	Card màn hình	Intel UHD Graphics 730		
	Kết nối mạng	Kết nối được mạng Lan và Internet, có Wifi, có Bluetooth		
	Cổng kết nối	Phía trước:2 USB 3.2 Gen 1 ports,1Universal audio jackSau:1 RJ45 Ethernet port1 optional video port (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C with DisplayPort Alt mode + power delivery in)1 optional PS2/Serial port1 USB 2.0 port1 USB 2.0 port with Smart Power On2 USB 3.2 Gen 1 ports1 DisplayPort 1.4a (HBR2)1 HDMI 1.4b port (1920x1200@60Hz)1 power-adapter portSlot:1 M.2 2230 slot for Wi-Fi and Bluetooth card1 slot for M.2 2230 or M.2 2280 SSD; PCIe Gen 3x41 SATA slot for 2.5-inch HDD		

	Màn hình			
		Công nghệ: LED Kích thước: 19.5" Độ phân giải: 1.600 x 900 pixels Cổng kết nối: 1 x VGA, 1 x DisplayPort 1.2 Độ sáng: 250 cd/m2 (typical) Nguồn điện áp sử dụng 100 VAC - 240 VAC / (50 Hz hoặc 60 Hz)		
	Vỏ máy và nguồn	65 W AC adapter, 4.5 mm barrel		
	Bàn phím	Có		
	Chuột	Chuột USB Optical		
	Hệ điều hành	Ubuntu		
	Nhà sản xuất có Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015 còn hiệu lực			
	Bảo hành	Bảo hành 12 tháng		
	Bộ định tuyến không dây		Chiếc	5
4	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Tốc độ LAN	10/100Mbps		
	Tốc độ WIFI	Wifi 450Mbps		
	Anten	3 Ăng-ten		
	Cổng giao tiếp	4 cổng LAN 10/100Mbps; 1 cổng WAN 10/100Mbps		
	Bảo hành	24 tháng		
	Tivi 65 inch			Chiếc
5	Tổng quan sản phẩm			
	Năm sản xuất	2025		

Kích cỡ màn hình:	65 inch		
Độ phân giải	4K (Ultra HD)		
Loại màn hình:	LED nền (Direct LED)		
Hệ điều hành	Có		
Chất liệu chân đế	Nhựa		
Chất liệu viền tivi	Nhựa		
Thời gian hoạt động:	16/24h		
Tuổi thọ	30.000 giờ		
Độ sáng:	300 - 330nit		
Góc nhìn:	178 độ		
Công nghệ hình ảnh			
Công nghệ hình ảnh:	HDR_HDR 10 Pro HDR_HLG (Hybrid Log Gamma) AI Brightness Control Nâng cấp, điều chỉnh màu sắc, độ tương phản, độ sáng theo từng khung hình và phân tích thể loại nội dung - AI Picture Pro Game Optimizer		
Bộ xử lý	Bộ xử lý Quad core 4K		
Tần số quét thực	60 Hz		
Tiện ích			
Điều khiển tivi bằng điện thoại:	Có		
Điều khiển bằng giọng	Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt, Bixby có tiếng Việt		

nói:			
Chiếu hình từ điện thoại lên TV:	Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt, Bixby có tiếng Việt		
Remote thông minh:	Có		
Ứng dụng phổ biến:	YouTube; Trình duyệt web; Ariang TV		
Tiện ích thông minh khác:	Chế độ máy tính PC trên tivi Multi View chia nhỏ màn hình tivi (có thể kết nối camera gắn rời)		
Công nghệ âm thanh			
Tổng công suất loa:	20W		
Âm thanh vòm:	Có		
Kết nối với loa tivi:	Có		
Các công nghệ khác:	Adaptive Sound; Bluetooth kết hợp loa tivi với loa thanh; AI Sound		
Cổng kết nối			
Kết nối Internet:	Cổng mạng LAN 2cổng , Wifi, RS232		
Kết nối không dây:	Bluetooth (Kết nối loa, thiết bị di động)		
USB:	2 cổng USB A		
Cổng nhận hình ảnh, âm thanh:	3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)		
Cổng xuất âm thanh:	1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng AV		
Tính năng	Hỗ trợ chia sẻ Wifi; Kết nối các thiết bị ngoại tuyến qua Bluetooth; Wifi tích		

	khác	hợp;		
	Nhà sản xuất có Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015 còn hiệu lực			
	Kèm theo giá treo tivi phù hợp với màn hình có kích thước màn hình 65 inch			
	Bảo hành:	36 tháng		
	Ổn áp		Cái	5
6	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Loại công suất	20 KVA		
	Dải điện áp vào	50 V - 250 V		
	Điện áp ra	220 V -110V (100V, 120V) $\pm 2 \sim 3\%$		
	Bảo vệ quá áp	Có		
	Bảo vệ quá tải	Có		
	Đóng ngắt điện chủ động	Có		
	Tần số	49Hz ~: 62Hz		
	Nhiệt độ môi trường	-5 ⁰ C ~ 40 ⁰ C		
	Nguyên lý điều khiển	Động cơ phụ 1 chiều		
	Độ cách điện	> 3M Ω ở điện áp 1 chiều 500V		
	Độ bền điện	2000V/1' Kiểm tra ở điện áp 2000 V trong 1 phút		
	Bảo hành	36 tháng		
		Cáp HDMI		Cáp
7	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Độ dài	20 m		
	Tín hiệu đầu vào	HDMI		

	Tín hiệu đầu ra	HDMI		
	Tốc độ truyền dữ liệu	10.2Gbps		
	Đầu nối	Mạ vàng 24k chống gỉ và đảm bảo tín hiệu không gián đoạn		
	Hỗ trợ	Hỗ trợ độ phân giải : 4k@30Hz, 1080p@60Hz ,3D		
		Hỗ trợ truyền dẫn âm thanh Dolby-TrueHD, DTS-HD Master Audio		
		Hỗ trợ HDCP		
	Bảo hành	12 tháng		
8	Switch 24-port tốc độ 10/100/1000Mbps		Cái	5
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Standard Compliance	IEEE 802.3 (Ethernet) IEEE 802.3u (Fast Ethernet) IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet) IEEE 802.3x (Full-Duplex Flow Control) IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)		
	10/100/1000B ASE-T MDI/MDIX Ports	24		
	Throughput (packet per second)	35.7Mpps		
	Switch Fabric	48Gbps		
	Power Consumption/ Dissipation	15.7 watts/53 BTU		
	Power Requirements	100~240V AC, 0.8A, 50-60Hz		
	Jumbo Packet	9K		

	Size			
	Flow Control	Back pressure for half duplex IEEE 802.3x Pause frame for full duplex		
	Regulatory Compliance	FCC Part 15 Class A, CE		
	Bảo hành	12 tháng		
9	Đầu mạng RJ45		Cái	230
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Bảo hành	12 tháng		
10	Cáp mạng Cat5e (305m/ cuộn)		Cuộn	10
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Bảo hành	12 tháng		
11	Ổ cắm điện loại có 6 lỗ cắm		Cái	65
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Số công tắc	2 công tắc		
	Dây nối	dài 5 m		
	Bảo hành	12 tháng		
12	Máng luồn dây		Cây	75
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Máng luồn dây cáp mạng 39 mm x 18 mm, dài 2 m			
	Bảo hành	12 tháng		
13	Bàn vi tính giáo viên		Cái	5
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Bàn làm từ gỗ công nghiệp phủ melamine; mặt bàn hình chữ nhật; có khay để bàn phím máy tính; có ngăn kéo khóa; phần dưới bố trí khoang đặt CPU, đọt để đồ; chân bàn có bánh xe di động.		
	Kích Thước	1196x590x765mm (Rộng x Sâu x Cao).		

		Dung sai kích thước: ± 5 (mm)		
	Độ dày mặt bàn	18 mm		
	Bảo hành	12 tháng		
14	Bàn vi tính học sinh		Cái	105
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Bàn làm từ gỗ công nghiệp phủ melamine; mặt bàn hình chữ nhật; có khay để bàn phím máy tính; phần dưới chia đợt để tài liệu và bố trí khoang đặt CPU; chân bàn có bánh xe di chuyển.		
	Kích Thước	W838 x D480 x H765 (mm). Dung sai kích thước: ± 5 (mm)		
	Độ dày mặt bàn	18 mm		
	Bảo hành	12 tháng		
15	Ghế giáo viên		Cái	5
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Ghế xoay có tay vịn bằng nhựa; đệm và tựa bằng mút bọc vải nỉ, tạo sự thoải mái cho người ngồi; ghế được trang bị bộ bát điều chỉnh độ cao bằng cần hơi; chân ghế bằng nhựa có bánh xe di chuyển.		
	Kích Thước:	KT: W560 x D540 x H900÷1025 mm Dung sai kích thước: ± 20 (mm)		
	Bảo hành	12 tháng		
16	Ghế học sinh		Cái	210
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Ghế đôn chân gấp khung thép mạ, có thể gấp gọn. Đệm ghế tròn bằng PVC; Chân ghế có hai thanh ngang được hàn tạo độ bền chắc; Chân gắn nút bịt bằng		

		nhựa hoặc cao su.		
	Kích thước	KT: W310 x D365 x H460 mm Dung sai kích thước: ± 5 mm. Khung ống thép $\Phi 19$		
	Bảo hành	12 tháng		
	Loa đa năng		Cái	5
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Loại sản phẩm	Loa kéo		
	Tổng công suất	400W		
	Sử dụng nguồn	AC 220V hoặc Ắc qui 12V		
	Thời gian sử dụng	Khoảng 3 ~ 7 tiếng (<i>Tùy mức volume</i>)		
	Thời gian sạc	Khoảng 2 tiếng		
	Số đường tiếng của Loa	2 Loa 2 đường tiếng		
17	Kích thước loa Bass	30 cm		
	Loa Treble	Treble còi		
	Kết nối tín hiệu không dây	Bluetooth 5.0		
	Kết nối Micro không dây	Bank tần UHF		
	Kết nối USB, Thẻ nhớ SD	Có		
	Cổng Micro có dây	Jack 6.5 li x 2		
	Cổng Guitar	Jack 6.5 li		
	Kết nối thiết bị ngoài (Đầu đĩa, TV, ...)	Jack RCA		

	Chất liệu thùng Loa	Gỗ ép sơn chống trầy.		
	Thiết bị phòng học ngoại ngữ THPT		Phòng	2
18	Máy tính để bàn cho giáo viên		Bộ	2
	Case			
	Kiểu dáng:	SLIM/SFF, nhỏ gọn		
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Bộ vi xử lý	Intel® Core™ i5-14500 vPro® (14 cores, up to 5.0GHz)		
	Bo mạch chủ:	Intel Q670		
	Bộ nhớ RAM	8 GB		
	Ổ cứng SSD	256GB SSD TLC		
	Card màn hình	Integrated graphics		
	Kết nối mạng	Kết nối được mạng Lan và Internet, có Wifi, có Bluetooth		
	Cổng kết nối	Mặt trước- ít nhất có các cổng sau: 2 USB 2.0 (480 Mbps) 1 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C 1 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 1 audio jack Mặt sau- ít nhất có các cổng sau: 2 USB 2.0 (480 Mbps) 2 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 1 DisplayPort™ 1.4a port 1 HDMI 2.1 port 1 RJ45 (1GbE) Ethernet port		
	Khe cắm:	Ít nhất có các khe:1 M.2 2230 slot for WiFi and Bluetooth combo card1 M.2 2230/2280 slot for solid-state drive1 PCIe x16 slot2 PCIe x1 slots		
Màn hình				
	Đồng bộ với hãng sản xuất case máy tính: Kích thước: ≥ 21.5 inch LED; Độ phân giải: 1920 x 1080 at 60 Hz; Tỷ lệ:			

		16:09; Góc nhìn: 178°/178°; Độ sáng: ≥ 250 cd/m ² ; Độ tương phản: 3000:1; Thời gian đáp ứng: 5ms; Cổng giao tiếp: 1 x VGA 1 x DisplayPort 1.2		
	Nguồn	180W		
	Bàn phím	Có		
	Chuột	Chuột USB Optical		
	Hệ điều hành	Ubuntu		
	Nhà sản xuất có Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015 còn hiệu lực			
	Bảo hành:	Bảo hành 12 tháng		
	Máy tính để bàn dành cho học sinh		Bộ	52
	Chủng loại, kiểu dáng	Micro		
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Bộ vi xử lý	13th Gen Intel® Core™ i3-13100T (12 MB cache, 4 cores, 8 threads, 2.50 GHz to 4.20 GHz Turbo, 35 W)		
	Chipset	Intel Q670		
	Bộ nhớ RAM	2x4 GB, DDR4		
	Ổ cứng SSD	256 GB, PCIe NVMe, SSD, Class 35		
19	Card màn hình	Intel UHD Graphics 730		
	Kết nối mạng	Kết nối được mạng Lan và Internet, có Wifi, có Bluetooth		
	Cổng kết nối	Phía trước: 2 USB 3.2 Gen 1 ports, 1 Universal audio jack Sau: 1 RJ45 Ethernet port, 1 optional video port (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C with DisplayPort Alt mode + power delivery in), 1 optional PS2/Serial port, 1 USB 2.0 port, 1 USB 2.0 port with Smart Power On, 2 USB 3.2 Gen 1 ports, 1 DisplayPort		

		1.4a (HBR2)1 HDMI 1.4b port (1920x1200@60Hz)1 power-adapter portSlot:1 M.2 2230 slot for Wi-Fi and Bluetooth card1 slot for M.2 2230 or M.2 2280 SSD; PCIe Gen 3x41 SATA slot for 2.5-inch HDD		
	Màn hình			
		Công nghệ: LED Kích thước: 19.5’’; Độ phân giải: 1.600 x 900 pixels Cổng kết nối : 1 x VGA, 1 x DisplayPort 1.2 Độ sáng: 250 cd/m2 (typical) Nguồn điện áp sử dụng 100 VAC - 240 VAC / (50 Hz hoặc 60 Hz)		
	Vỏ máy và nguồn	65 W AC adapter, 4.5 mm barrel		
	Bàn phím	Đồng bộ của hãng sản xuất		
	Chuột	Chuột USB Optical; Đồng bộ của hãng sản xuất		
	Hệ điều hành	Ubuntu		
	Nhà sản xuất có Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015 còn hiệu lực			
	Bảo hành	Bảo hành 12 tháng		
20	Bộ định tuyến không dây		Chiếc	2
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Tốc độ LAN	10/100Mbps		
	Tốc độ WIFI	Wifi 450Mbps		
	Angten	3 Ăng-ten		
	Cổng giao tiếp	4 cổng LAN 10/100Mbps; 1 cổng WAN 10/100Mbps		

	Bảo hành	24 tháng		
21	Tivi 65 inch		Chiếc	2
	Tổng quan sản phẩm			
	Năm sản xuất	2025		
	Kích cỡ màn hình:	65 inch		
	Độ phân giải	4K (Ultra HD)		
	Loại màn hình	LED nền (Direct LED)		
	Hệ điều hành	Có		
	Chất liệu chân đế	Nhựa		
	Chất liệu viền tivi	Nhựa		
	Thời gian hoạt động:	16/24h		
	Tuổi thọ	: 30.000 giờ		
	Độ sáng:	300 - 330nit		
	Góc nhìn:	178 độ		
	Công nghệ hình ảnh			
	Công nghệ hình ảnh:	HDR_HDR 10 Pro HDR_HLG (Hybrid Log Gamma) AI Brightness Control Nâng cấp, điều chỉnh màu sắc, độ tương phản, độ sáng theo từng khung hình và phân tích thể loại nội dung - AI Picture Pro Game Optimizer		
Bộ xử lý:	Bộ xử lý Quad core 4K			
Tần số quét thực:	60 Hz			

Tiện ích			
Điều khiển tivi bằng điện thoại:	Có		
Điều khiển bằng giọng nói:	Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt, Bixby có tiếng Việt		
Chiếu hình từ điện thoại lên TV:	Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt, Bixby có tiếng Việt		
Remote thông minh:	Có		
Ứng dụng phổ biến:	YouTube; Trình duyệt web; Ariang TV		
Tiện ích thông minh khác:	Chế độ máy tính PC trên tivi Multi View chia nhỏ màn hình tivi (có thể kết nối camera gắn rời)		
Công nghệ âm thanh			
Tổng công suất loa:	20W		
Âm thanh vòm:	Có		
Kết nối với loa tivi:	Có		
Các công nghệ khác:	Adaptive Sound; Bluetooth kết hợp loa tivi với loa thanh; AI Sound		
Cổng kết nối			
Kết nối Internet:	Cổng mạng LAN 2cổng , Wifi, RS232		
Kết nối không dây:	Bluetooth (Kết nối loa, thiết bị di động)		
USB:	2 cổng USB A		

	Cổng nhận hình ảnh, âm thanh:	3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)		
	Cổng xuất âm thanh:	1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng AV		
	Tính năng khác	Hỗ trợ chia sẻ Wifi; Kết nối các thiết bị ngoại tuyến qua Bluetooth; Wifi tích hợp;		
	Nhà sản xuất có Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015 còn hiệu lực			
	Kèm theo giá treo tivi phù hợp với màn hình có kích thước màn hình 65 inch			
	Bảo hành:	36 tháng		
	Ôn áp		Cái	2
22	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Loại công suất	20 KVA		
	Dải điện áp vào	50 V - 250 V		
	Điện áp ra	220 V -110V (100V, 120V) $\pm 2 \sim 3\%$		
	Bảo vệ quá áp	Có		
	Bảo vệ quá tải	Có		
	Đóng ngắt điện chủ động	Có		
	Tần số	49Hz ~: 62Hz		
	Nhiệt độ môi trường	-5 ⁰ C ~ 40 ⁰ C		
	Nguyên lý điều khiển	Động cơ phụ 1 chiều		
	Độ cách điện	> 3M Ω ở điện áp 1 chiều 500V		
	Độ bền điện	2000V/1' Kiểm tra ở điện áp 2000 V		

		trong 1 phút			
	Bảo hành	36 tháng			
23	Cáp HDMI		Cáp	2	
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây			
	Độ dài	20 m			
	Tín hiệu đầu vào	HDMI			
	Tín hiệu đầu ra	HDMI			
	Tốc độ truyền dữ liệu	10.2Gbps			
	Đầu nối	Mạ vàng 24k chống gỉ và đảm bảo tín hiệu không gián đoạn			
	Hỗ trợ	Hỗ trợ độ phân giải : 4k@30Hz, 1080p@60Hz ,3D			
		Hỗ trợ truyền dẫn âm thanh Dolby-TrueHD, DTS-HD Master Audio			
		Hỗ trợ HDCP			
Bảo hành	12 tháng				
24	Switch 24-port tốc độ 10/100/1000Mbps		Cái	4	
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây			
	Standard Compliance	IEEE 802.3 (Ethernet) IEEE 802.3u (Fast Ethernet) IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet) IEEE 802.3x (Full-Duplex Flow Control) IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)			
	10/100/1000B ASE-T MDI/MDIX Ports	24			
	Throughput (packet per	35.7Mpps			

	second)			
	Switch Fabric	48Gbps		
	Power Consumption/ Dissipation	15.7 watts/53 BTU		
	Power Requirements	100~240V AC, 0.8A, 50-60Hz		
	Jumbo Packet Size	9K		
	Flow Control	Back pressure for half duplex IEEE 802.3x Pause frame for full duplex		
	Regulatory Compliance	FCC Part 15 Class A, CE		
	Bảo hành	12 tháng		
25	Đầu mạng RJ45		Cái	120
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Bảo hành	12 tháng		
26	Cáp mạng Cat5e (305m/ cuộn)		Cuộn	4
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Bảo hành	12 tháng		
27	Ổ cắm điện		Cái	28
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Số công tắc	2 công tắc		
	Dây nối	dài 5 m		
	Bảo hành	12 tháng		
28	Máng luồn dây cáp mạng		Cây	34
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Máng luồn dây cáp mạng 39 mm x 18 mm, dài 2 m			

	Bảo hành	12 tháng		
29	Bàn vi tính giáo viên		Cái	2
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Bàn làm từ gỗ công nghiệp phủ melamine; mặt bàn hình chữ nhật; có khay để bàn phím máy tính; có ngăn kéo khóa; phần dưới bố trí khoang đặt CPU, đọt để đồ; chân bàn có bánh xe di động.		
	Kích Thước	1196x590x765mm (Rộng x Sâu x Cao). Dung sai kích thước: ± 5 (mm)		
	Độ dày mặt bàn	18 mm	-	
	Bảo hành	12 tháng		
30	Bàn vi tính học sinh		Cái	52
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Bàn làm từ gỗ công nghiệp phủ melamine; mặt bàn hình chữ nhật; có khay để bàn phím máy tính; phần dưới chia đọt để tài liệu và bố trí khoang đặt CPU; chân bàn có bánh xe di chuyển.		
	Kích Thước	W838 x D480 x H765 (mm). Dung sai kích thước: ± 5 (mm)		
	Độ dày mặt bàn	18 mm	-	
	Bảo hành	12 tháng	-	
31	Ghế giáo viên		Cái	2
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Ghế xoay có tay vịn bằng nhựa; đệm và tựa bằng mút bọc vải nỉ, tạo sự thoải mái cho người ngồi; ghế được trang bị bộ bát điều chỉnh độ cao bằng cần hơi; chân ghế bằng nhựa có bánh xe di chuyển.		

	Kích Thước:	KT: W560 x D540 x H900÷1025 mm Dung sai kích thước: ± 20(mm)	-	
	Bảo hành	12 tháng		
32	Ghế học sinh		Cái	90
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Chất liệu, kiểu dáng	Ghế đôn chân gấp khung thép mạ, có thể gấp gọn. Đệm ghế tròn bằng PVC; Chân ghế có hai thanh ngang được hàn tạo độ bền chắc; Chân gắn nút bịt bằng nhựa hoặc cao su.		
	Kích thước	KT: W310 x D365 x H460 mm Dung sai kích thước: ± 5 mm. Khung ống thép Φ19		
	Bảo hành	12 tháng		
33	Loa đa năng		Cái	2
	Năm sản xuất	2024 trở lại đây		
	Loại sản phẩm	Loa kéo		
	Tổng công suất	400W		
	Sử dụng nguồn	AC 220V hoặc Ắc qui 12V		
	Thời gian sử dụng	Khoảng 3 ~ 7 tiếng (<i>Tùy mức volume</i>)		
	Thời gian sạc	Khoảng 2 tiếng		
	Số đường tiếng của Loa	2 Loa 2 đường tiếng		
	Kích thước loa Bass	30 cm		
	Loa Treble	Treble còi		
	Kết nối tín hiệu không dây	Bluetooth 5.0		
	Kết nối Micro	Bank tần UHF		

không dây			
Kết nối USB, Thẻ nhớ SD	Có		
Cổng Micro có dây	Jack 6.5 li x 2		
Cổng Guitar	Jack 6.5 li		
Kết nối thiết bị ngoài (Đầu đĩa, TV, ...)	Jack RCA		
Chất liệu thùng Loa	Gỗ ép sơn chống trầy.		

c. Yêu cầu về lắp đặt

STT	Tên dịch vụ liên quan	Đơn vị	Khối lượng
1	Lắp đặt phòng học Ngoại ngữ THCS	Phòng	5
	- Đấu nối, lắp đặt hệ thống điện.		
	- Số lượng máy tính: 22 máy		
	- Lắp đặt hệ thống mạng LAN		
	- Lắp đặt các thiết bị		
	- Bảo hành: 12 tháng		
2	Lắp đặt phòng học Ngoại ngữ THPT	Phòng	2
	- Đấu nối, lắp đặt hệ thống điện.		
	- Số lượng máy tính: 27 máy		
	- Lắp đặt hệ thống mạng LAN		
	- Lắp đặt các thiết bị		
	- Bảo hành: 12 tháng		

Ghi chú: Các thông số kỹ thuật, tên hãng sản xuất, model... của hàng hóa ở trên phục vụ mô tả hàng hoá, không làm hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể chào hàng hóa có cấu hình, thông số kỹ thuật, tính năng, tác dụng tương đương. Nội hàm tương đương của hàng hóa: Hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương là hàng hóa

có tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ sản xuất bằng hoặc cao hơn hàng hóa mời thầu. Trường hợp chào hàng tương đương, nhà thầu phải có tài liệu chứng minh tính tương đương của hàng hóa.

1.2.3 Địa điểm đầu tư thiết bị thuộc đề án phát triển giáo dục mầm non

Stt	Tên đơn vị	Địa chỉ	Đồ dùng trong lớp (bộ); một bộ bao gồm 03 ti vi
	CỘNG		36
1	Trường MN Nguyễn Phúc	Phường Yên Bái	1
2	Trường MN Bông Sen	Phường Yên Bái	1
3	Trường MN Văn Phú	Phường Văn Phú	1
4	Trường MN Minh Quân	Phường Âu Lâu	1
5	Trường MN Âu Lâu	Phường Âu Lâu	1
6	Trường MN Phúc Sơn	Phường Cầu Thia	1
7	Trường MN Phù Nham	Phường Trung Tâm	1
8	Trường MN Hoa Hồng	Phường Nghĩa Lộ	1
9	Trường MN Nghĩa Tâm	Xã Nghĩa Tâm	1
10	Trường MN Bình Thuận	Xã Nghĩa Tâm	1
11	Trường MN Sơn Thịnh	Xã Văn Chấn	1
12	Trường MN Suối Giàng	Xã Văn Chấn	1
13	Trường MN Đồng Khê	Xã Văn Chấn	1
14	Trường MN Chấn Thịnh	Xã Chấn Thịnh	1
15	Trường MN Hồng Ca	Xã Hưng Khánh	1
16	Trường MN Lương Thịnh	Xã Lương Thịnh	1
17	Trường MN Hưng Khánh	Xã Hưng Khánh	1
18	Trường MN Hoa Hồng	Xã Trần Yên	1
19	Trường MN Quy Mông	Xã Quy Mông	1
20	Trường MN Mậu A	Xã Mậu A	1
21	Trường MN An Thịnh	Xã Mậu A	1

22	Trường MN Châu Quế Hạ	Xã Châu Quế	1
23	Trường MN Châu Quế Thượng	Xã Châu Quế	1
24	Trường MN Phong Dụ Thượng	Xã Phong Dụ Thượng	1
25	Trường MN Xuân Ái	Xã Xuân Ái	1
26	Trường MN Lâm Giang	Xã Lâm Giang	1
27	Trường MN Phong Dụ Hạ	Xã Phong Dụ Hạ	1
28	Trường MN Nhà Hả	Xã Tân Hợp	1
29	Trường MN Bảo Ái	Xã Bảo Ái	1
30	Trường MN Tân Hương	Xã Yên Bình	1
31	Trường MN Yên Thành	Xã Yên Thành	1
32	Trường MN Hoa Huệ	Xã Lục Yên	1
33	Trường MN Minh Tiến	Xã Mường Lai	1
34	Trường MN Khánh Thiện	Xã Lâm Thượng	1
35	Trường MN Trung Tâm	Xã Phúc Lợi	1
36	Trường MN Hoa Ban	Xã Khao Mang	1

1.2.4 Địa điểm đầu tư thiết bị thực hiện đề án dạy học và ngoại ngữ

Stt	Tên trường	Địa chỉ	Nội dung đầu tư	
			Phòng Ngoại ngữ THCS (bộ)	Phòng học ngoại ngữ THPT (bộ)
	TỔNG CỘNG		5	2
1	Trường TH&THCS Văn Phú	Phường Văn Phú, tỉnh Lào Cai	1	
2	Trường THPT Nguyễn Huệ	Phường Yên Bái, tỉnh Lào Cai		1
3	Trường THPT chuyên Nguyễn Tất Thành	Phường Văn Phú, tỉnh Lào Cai		1

4	Trường THCS Bình Thuận	Xã Nghĩa Tâm, tỉnh Lào Cai	1	
5	Trường THCS An Thịnh	Xã Mậu A, tỉnh Lào Cai	1	
6	Trường THCS Mậu A	Xã Mậu A, tỉnh Lào Cai	1	
7	Trường TH&THCS Yên Hợp	Xã Xuân Ái, tỉnh Lào Cai	1	

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Khi giao nhận hàng hóa, đại diện của chủ đầu tư và nhà thầu sẽ phối hợp cùng nhau kiểm tra hàng hóa.

Nội dung kiểm tra bao gồm: Tình trạng, số lượng, thông số kỹ thuật, nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa.

Địa điểm kiểm tra: tại địa điểm của chủ đầu tư.

Hàng hóa chỉ được nghiệm thu khi đáp ứng yêu cầu: Có giấy chứng nhận xuất xứ CO và giấy chứng nhận chất lượng CQ, mới 100%.

- Sau khi nhà thầu thực hiện xong các công việc lắp đặt cài đặt, đại diện của chủ đầu tư và nhà thầu sẽ phối hợp cùng nhau chạy vận hành thử nghiệm hệ thống. Hệ thống sau khi nhà thầu thi công phải đảm bảo đúng với sơ đồ thiết kế, hoạt động ổn định.