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

- Bên mời thầu: Trường TH&THCS Suối Bu.

- Tên gói thầu: Gói thầu số 2: Mua sắm trang thiết bị dạy học, thiết bị phục vụ sinh hoạt học tập cho học sinh thuộc Tiểu dự án 1, Dự án 5 Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển KT-XH vùng đồng bào dân tọc thiểu số và miền núi năm 2025 (đợt 1).

- Dự án/dự toán: Mua sắm trang thiết bị dạy học, thiết bị phục vụ sinh hoạt học tập cho học sinh thuộc Tiểu dự án 1, Dự án 5 Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển KT-XH vùng đồng bào dân tọc thiểu số và miền núi năm 2025 (đợt 1).

- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách nhà nước.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV năm 2025.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 45 ngày.

- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung

- Cam kết hàng hóa chính hãng, mới 100% sản xuất 2024 trở về sau và đáp ứng yêu cầu tại phần **1.2.2. Yêu cầu về kỹ thuật chi tiết**.

- Cam kết có mặt xử lý sự cố trong vòng 24 giờ khi được thông báo của Chủ đầu tư (cung cấp đầy đủ tài liệu chứng minh).

- Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng và đáp ứng quy định chi tiết trong E-HSMT nhưng không ít hơn 12 tháng.

- Đối với hàng hóa nhập khẩu: Nhà thầu phải cam kết cung cấp đầy đủ các chứng từ nhập khẩu bao gồm: Giấy chứng nhận nguồn gốc, xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ), khi giao hàng.

- Cung cấp Bảng Đáp ứng thông số kỹ thuật của hàng hoá chào thầu: mô tả chi tiết thông số kỹ thuật, xuất xứ, ký mã hiệu, hãng sản xuất phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu tại Chương V của E-HSMT (tham chiếu cụ thể đến số trang trong tài liệu kỹ thuật của E-HSMT) và một bảng kê những điểm sai khác và ngoại lệ (nếu có) so với quy định tại Chương V của E-HSMT.

- Nhà thầu cung cấp đầy đủ Catalogue của nhà sản xuất hoặc địa chỉ website của nhà sản xuất thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu. Trường hợp Catalogue hoặc thông số kỹ thuật trên website của nhà sản xuất không thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa thì nhà thầu phải cung cấp bảng xác nhận thông số kỹ thuật của nhà sản xuất

hoặc nhà phân phối hợp pháp tại Việt Nam đối với hàng hóa đó.

- Đối với những hàng hóa đã được nhà sản xuất công bố thông số kỹ thuật công khai trên Website, bên mời thầu có thể lấy đó làm căn cứ để đối chiếu với thông số kỹ thuật và tài liệu của nhà thầu cung cấp, tránh trường hợp nhà thầu cung cấp thông tin sai lệch làm ảnh hưởng tới kết quả lựa chọn nhà thầu. Trường hợp Bên mời thầu phát hiện nhà thầu cố tình cung cấp tài liệu, thông tin sai lệch có thể ảnh hưởng tới kết quả lựa chọn nhà thầu thì Bên mời thầu sẽ đánh giá nhà thầu vi phạm một trong các hành vi bị cấm quy định tại Điều 16 Luật Đấu thầu trong quá trình đấu thầu.

(Ghi chú: Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài thì phải nhà thầu phải cung cấp kèm bản dịch sang tiếng Việt)

- Cam kết trong thời gian bảo hành nếu thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất nhưng không khắc phục sự cố được thì Nhà thầu phải thay mới 100%.

- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp hàng hóa đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng, hoặc khi sử dụng không đạt yêu cầu chuyên môn mà nguyên nhân không phải do lỗi bên mời thầu.

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	**Ti vi 75 inch**	• Loại Tivi: Smart Tivi Crystal UHD • Kích cỡ màn hình: 75 inch • Độ phân giải: 4K (Ultra HD) • Loại màn hình: Đèn nền: LED viền (Edge LED) • Hệ điều hành: Tizen™ • Chất liệu chân đế: Nhựa • Chất liệu viền tivi: Nhựa Công nghệ hình ảnh • Công nghệ hình ảnh: Độ tương phản cao - Mega ContrastHDR10+HDR; Kiểm soát đèn nền UHD Dimming; Công nghệ Color Booster; Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer4K Upscaling; Chuyển động mượt Motion Xcelerator • Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K • Tần số quét thực: 50 Hz/60 Hz Tiện ích • Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings • 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: AirPlay 2 • Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote • Kết nối ứng dụng các thiết bị trong nhà: SmartThings • Ứng dụng phổ biến: YouTube, Netflix, FPT Play, TV	Chiếc	7

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		360, VieON • Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle, Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4); Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Công nghệ âm thanh • Tổng công suất loa: 20W • Âm thanh vòm: Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS Lite • Các công nghệ khác: Adaptive Sound, Q-Symphony kết hợp loa tivi với loa thanh Cổng kết nối • Kết nối Internet: Wi-Fi, Cổng mạng LAN • Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 • USB: 1 cổng USB A • Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) • Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC) Thông tin lắp đặt • Kích thước không chân, treo tường:Ngang 166.81 cm - Cao 95.78 cm - Dày 7.7 cm Bảo hành: 12 tháng		
2	**Cáp dữ liệu HDMI 1.4 truyền âm thanh hình ảnh dài 10M**	Hỗ trợ chuẩn âm thanh Dolbi trueHD, DTS-HD Master audio, hỗ trợ công nghệ HDCP compliant, độ phân giải hình ảnhFull HD 1080P Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	7
3	**Giá treo ti vi**	Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện. Kích thước lỗ lắp ráp (500 x 550)mm. Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	7
4	**Bộ bàn ghế học sinh Tiểu học**	Gồm 1 bàn và 2 ghế rời Kích thước bàn: D1200 x R450 x C630mm Mặt bằng gỗ cao su hoặc tương đương ghép dày 18mm, chân bàn hộp 25x25mm và hộp 25x50mm, thanh răng hộp 20x20mm, sắt dày 1mm sơn tĩnh điện. Ngăn bàn và yếm chắn dài bằng khung bàn dày 12mm. Kích thước ghế: R340xS360xC370mm mặt và tựa ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18mm. Chân ghế làm bằng sắt hộp 20x20mm dày 1mm. Bảo hành: 12 tháng	Bộ	100

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
5	**Bộ bàn ghế học sinh THCS**	Gồm 1 bàn và 2 ghế rời Kích thước bàn: D1200 x R450 x C670mm Mặt bằng gỗ cao su hoặc tương đương ghép dày 18mm, chân bàn hộp 25x25mm và hộp 25x50mm, thanh rằng hộp 20x20mm, sắt dày 1mm sơn tĩnh điện. Ngăn bàn và yếm chắn dài bằng khung bàn dày 12mm. Kích thước ghế: R340xS360xC420mm mặt và tựa ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18mm. Chân ghế làm bằng sắt hộp 20x20mm dày 1mm. Bảo hành: 12 tháng	Bộ	75
6	**Bộ bàn ghế giáo viên gỗ cao su tự nhiên**	Gồm 1 bàn và 1 ghế Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750mm. Mặt bàn bằng gỗ cao su hoặc tương đương ghép dày 18mm. Khung bàn bằng sắt hộp 25*25(mm), dày 1,2mm. Sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Kích thước ghế: (400 x 420 x 860)mm. Khung bằng ống sắt hộp 25*25(mm), dày 1,2mm. Sơn tĩnh điện màu ghi sáng Bảo hành: 12 tháng	Bộ	18
7	**Bàn ghế phòng thư viện 2 chỗ có vách ngăn**	Kích thước bàn: D1400xS700xC1200mm. Khung thép (20x40)mm sơn tĩnh điện, mặt bàn dày 18mm, có vách ngăn trên mặt bàn có tấm chắn meka trong suốt cao 40mm dày 4mm. Yếm bàn bằng gỗ cao su hoặc tương đương ghép dày 15mm. Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	12
8	**Ghế ngồi cho học sinh**	Ghế: Ghế đôn gấp,đệm PVC Chân ghế ống được mạ inox. Kích thước (Rộng xSâu x Cao): (310 x 365 x 460) mm Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	12
9	**Quạt đảo trần**	Công suất : 50W Hộp số 3 tốc độ Sải cánh: 40 cm Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	23
10	**Quạt trần**	Công suất: 75W Cánh nhôm Sải cánh : 1400mm Hộp số 5 cấp gió Bảo hành : 12 tháng	Chiếc	8
11	**Bộ thiết bị âm thanh nhà trường**		Bộ	1
11.1	**Loa**	Gồm 2 Bass 40 (15”) coil 75 - 1kèn coil 75. Công suất: 1100W-4Ω - Công suất đỉnh 4400W - Dải tần đáp ứng: 20Hz-20KHz - Độ nhạy 99 DB	Chiếc	2

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		- Trở Kháng 4 Ohm - Góc phủ âm ngang 90x60 độ - kết nối đầu vào 2 rắc Speakon NL4MP - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an. Bảo hành : 12 tháng		
11.2	**Main**	Công suất 8Ω: 2CHx1500W Công suất 4Ω: 2CHx2250W Công suất 2Ω: 2CHx3000W Công suất 8Ω/Bridged 1CHx4500W Công suất 4Ω/Bridged 1CHx6000W Điện áp : AC 110/220V/50-60Hz Dải tần đáp ứng 10Hz - 20KHz ± 0,35dB Mạch công suất Class TD, Biến áp xuyến Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	1
11.3	**Vang cơ**	Có echo, reverb điều chỉnh độc lập, blutooth 5.0 - Kết nối AV, optical, coaxial - Chế độ chống hú tuyệt đối - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt Bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an. Bảo hành : 12 tháng	Chiếc	1
11.4	**Micro không dây**	Đặc điểm Cho tiếng ca hát nhẹ nhàng trong sáng Độ chống hú(Feedback) tốt, thu và phát sóng ổn định. Băng tần hoạt động UHF 630-690 MHz Khoảng cách kênh 50MHz Ổn định tần số ±0,005% Phạm vi hoạt động 200m Hệ số méo tiếng thấp nhất 0,5% hoặc thấp hơn Độ ồn tín hiệu 91dB hoặc cao hơn Angten 6 Angten Điện áp 110-240-v 50-60Hz 12 VDC Adapter Điện năng tiêu thụ 10W Bảo hành : 12 tháng	Bộ	1
11.5	**Dây loa**	Cable speaker 2C x 1.5mm (30/0.25mm) - cuộn 100m Bảo hành : 12 tháng	m	100
11.6	**Tủ Rack Đựng Thiết bị 12U**	Gỗ dán nhiều lớp 9mm bền mặt tráng nhựa Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày Có khóa lưỡi móc dễ dàng khóa phù hợp và lưỡi Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bền chắc chắn Đinh tán neo kép Gắn các phần cứng như amplifer, thiết bị vi xử lý tín hiệu Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ Độ bền rất cao	Chiếc	1

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		Kích thước: 680x520x570 mm Bảo hành: 12 tháng		
12	**Bộ âm thanh phục vụ khu bán trú**		Bộ	1
12.1	**Loa**	- 1 Bass25 (10") coil 65 - 4treble giấy. Công suất 250W-8Ω - Hàng chính hãng, Bảo hành : 12 tháng	Chiếc	1
12.2	**Đẩy liền vang**	- Công suất 350w x2 kênh - Input: Blutooth, optical, AV,… - Output: RCA, Sub - Chống hú tự động - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an. - Bảo hành : 12 tháng	Chiếc	1
12.3	**Micro không dây**	Micro không dây - Bộ 2 tay micro. Chọn sóng 2 băng tần. - Tần số bắt: 600MHz-690MHz - Tự động tắt và bật khi không sử dụng và sử dụng trở lại. - Phủ sóng 500 băng tần. - Cân nặng: 3.2 Kg - Điện áp- 220V-AC- 12V-DC - Tiêu thụ điện: 10W - Độ dài kết nối: 80m - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an.	Bôộ	1
13	**Tủ nấu cơm ga**	Số khay 12 khay Công suất gas tiêu thụ : 1kg/h Kích thước 680x590x1680 (mm) Thời gian 45-60 phút Công suất nấu: 36kg gạo đến 50kg - Được thiết kế thông minh , với chất liệu thân và vỏ máy hoàn toàn bằng inox siêu bền, không gỉ, giúp sản phẩm không bị oxi hóa và bị ăn mòn theo thời gian sử dụng, có thể dễ dàng lau chùi và làm sạch mà không sợ ảnh hưởng đến chất lượng tủ . - Lớp bảo ôn cách nhiệt giúp giữ ấm cơm trong tủ từ 4-5 tiếng , tạo độ an toàn cho người sử dụng, giảm thiểu tai nạn trong quá trình nấu, thoải mái tiếp xúc với lớp vỏ ngoài của tủ mà không sợ bị bỏng. - Vận hành theo cơ chế làm chín thực phẩm bằng hơi nóng,ngoài công dụng nấu cơm còn có thể hấp xôi, hấp bánh, hấp gà, hấp hải sản … - Đồng hồ đo báo nhiệt độ áp suất trong tủ - Van xả áp kép giúp cân bằng chế độ nhiệt tránh bục tủ ,	Chiếc	1

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		làm tăng tuổi thọ của tủ Bảo hành: 12 tháng		
14	**Bảng lớp học có ray trượt**	Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bảng tạo thành một kết cấu hoàn chỉnh. - Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh bảng được sơn tĩnh điện chống xước màu trắng kích thước (3.600x1.210)mm Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 0.8mm được sơn tĩnh điện sần màu TRẮNG chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 35 x20 x0.8mm Hậu bảng dày 15 mm được làm từ tấm nhựa chịu nước, có ngàm sập giữa các tấmnhựa để tạo nên kết cấu vững chắc. + Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có kẻ ô (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 900x1210mm gắn cố định 2 đầu ray trượt + Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có kẻ ô (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 900x1210mm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gặp nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	8
15	**Màn hình tương tác 65 inch**		Chiếc	1
		LCD size 65inch		
		Thời gian đáp ứng 6 ms		
		Tỷ lệ hình ảnh 16:9		
		Diện tích hiển thị 1429(H)×804(V)mm		
		Độ phân giải 3840（H）×2160（V）		
		Điểm ảnh 0.372×0.372mm		
		Tần số 60Hz		
		Hiển thị màu sắc 1.07B (10bit)		
		Tỷ lệ tương phản (Typ) 5000:1		
		Góc nhìn 178°(H/V)		
		Nguồn sáng DLED		
		Độ sáng: 450cd/m2		
		Tuổi thọ ≥60000 giờ		
		Loa		
		Soundtrack 2.0		
		Công suất 2×16W		
		Thông số cảm ứng		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		Chế độ cảm ứng: hồng ngoại		
		Hệ thống được hỗ trợ Windows10/windows8/windows7/windows		
		Điểm chạm: 20 điểm chạm trên Android, 40 điểm chạm trên Windows		
		Số nhận dạng tối thiểu 2mm		
		Thời gian đáp ứng ≤5ms		
		dụng cụ viết: vật thể mờ đục		
		Hệ thống		
		Phiên Bản Hệ Thống Android 14.0		
		CPU 8 core A55 tần số 1.2 GHz		
		GPU MaliG52		
		RAM 4GB		
		ROM 32GB		
		OSD Tiếng Trung giản thể, tiếng Trung phồn thể, tiếng Anh, tiếng Việt		
		Bluetooth		
		Bluetooth version 5.0		
		Kết nối không dây Wifi		
		Version 802.11ac/b/g/n/a		
		Tần số hoạt động 2.4GHz/5GHz		
		Khoảng cách hoạt động 0~10m		
		Cổng và nút phía trước		
		USB 3.0*3; USB TOUCH*1; HDMI 2.0*1; USB type C*1		
		Cổng kết nối		
		USB *2; USB TOUCH * 1; HDMI IN *2; HDMI OUT*1; RJ45 IN *1; RS232 *1; TF Card *1; Line out*1, Mic In *1, Coax*1 Windows OPS Slot*1		
		Thông số nguồn điện		
		Điện áp 100-240V～ 50/60Hz 4A		
		Tiêu thụ nguồn tối đa 290W		
		Điện chờ ≤0.5W		
		Phụ kiện		
		Điều khiển ×1		
		Bút Viết ×1		
		Giá Treo Tường ×1		
		Yếu tố môi trường		
		Nhiệt độ hoạt động 0°C~40°C		
		Độ ẩm hoạt động 10%~90%RH		
		Nhiệt độ bảo quản -20°C~60°C		
		Độ ẩm lưu trữ 10%~90%RH		
		Độ cao hoạt động <5000 m		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015		
		- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt công nhận CE,FCC,RoHs,CB		
		Bảo hành: 12 tháng		
16	**Phần mềm 3D môn Khoa học tự nhiên lớp 7**	***** Mô tả: Phần mềm có đăng ký bản quyền ở Việt Nam - Bao gồm các phần mềm phù hợp với yêu cầu tại thông tư 38/2021/TT-BGDĐT và các phần mềm mở rộng yêu cầu của thông tư. - Sử dụng không cần kết nối Internet	Bộ	1
		*** Chức năng chung:** - Chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn theo ý muốn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài giảng.		
		- Điều khiển hoạt động của các đối tượng mô phỏng 3D trên phần mềm (con người, sự vật, hiện tượng) bằng các nút bấm hoặc điều khiển tự động theo yêu cầu cụ thể của bài giảng. - Tùy chọn phát âm thanh, hiển thị văn bản mô tả, giới thiệu các đối tượng, nội dung bài giảng theo kịch bản cụ thể.		
		- Giao diện đơn giản, thân thiện, dễ sử dụng - Hỗ trợ tương tác bằng nhiều cách thức khác nhau: bằng chuột, bàn phím vật lý, bàn phím ảo màn hình tương tác đơn điểm, đa điểm, touch pad, joystick. - Các mô hình, không gian 3D được xây dựng sống động bằng công nghệ hiện đại, kết hợp các hoạt ảnh giúp cho các hình ảnh trở nên chân thực, hấp dẫn người học.		
		- Chức năng thay đổi tốc độ mô phỏng cho phép người học quan sát ở các tốc độ khác nhau, nắm bắt được những vấn đề không dễ quan sát trong thực tế. - Các sự vật, hiện tượng ở mức độ vi mô và vĩ mô được mô phỏng đầy đủ trong phần mềm với nội dung, kiến thức phù hợp với khung chương trình, với nội dung của từng bài học. - Cung cấp các công cụ hỗ trợ người dùng vẽ các đối tượng hình học 2D, 3D cơ bản với tùy chọn thay đổi màu sắc, kích thước, phù hợp với từng mục đích sử dụng.		
		- Mô phỏng 3D về mô hình nguyên tử của Rutherford-Bohr		
		- Mô phỏng 3D mô hình một số mẫu đơn chất và hợp chất		
		- Sắp xếp các nguyên tố hóa học		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		- Khái quát về trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng		
		- Quang hợp ở thực vật		
		- Chứng minh quang hợp ở cây xanh		
		- Hô hấp ở thực vật		
		- Trao đổi khí ở sinh vật		
		- Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở thực vật		
		- Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở động vật		
		- Chứng minh thân vận chuyển nước và lá thoát hơi nước		
		- Cảm ứng ở sinh vật		
		- Khái quát về sinh trưởng và phát triển ở sinh vật		
		- Quan sát, mô tả sự sinh trưởng và phát triển ở một số sinh vật		
		- Sinh sản vô tính ở sinh vật		
		- Sinh sản hữu tính ở sinh vật		
		- Đo tốc độ		
		- Sóng âm		
		- Độ cao và độ to của âm		
		- Phản xạ âm, chống ô nhiễm tiếng ồn		
		- Năng lượng ánh sáng. Tia sáng, vùng tối		
		- Sự phản xạ ánh sáng		
		- Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng		
		- Nam châm		
		- Từ trường		
		- Chế tạo nam châm điện đơn giản		
		Bảo hành: 12 tháng		

<u>Ghi chú:</u> Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, công nghệ, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ "tương đương" được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ "tương đương" được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

- Thông số kỹ thuật trong E-HSMT có một số nội dung là Tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật, khi dịch sang Tiếng Việt dễ bị sai lệch ý nghĩa gây khó hiểu, do đó Bên mời thầu giữ nguyên.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ**.**

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư, Bên mời thầu và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Hàng hóa cung cấp trước khi bàn giao.
- Khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa cung cấp.
- Trước khi nghiệm thu hoàn thành.
- Đối với những hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành của nhà thầu.

Lưu ý: Khi cần thiết, chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm định độc lập về chất lượng hàng hóa. Mọi chi phí kiểm định sẽ do nhà thầu chịu.