

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Yêu cầu kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Chủ đầu tư: Trường mầm non Tân Phúc
- Tên gói thầu: Mua sắm bổ sung trang thiết bị, đồ dùng, tăng cường cơ sở vật chất trường mầm non Tân Phúc.
- Dự toán: Mua sắm bổ sung trang thiết bị, đồ dùng, tăng cường cơ sở vật chất trường mầm non Tân Phúc.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh qua mạng.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 60 ngày.
- Nguồn vốn: Nguồn NSNN tại Quyết định số 1002/QĐ-UBND ngày 10/4/2026 của UBND xã Ân Thi về việc bổ sung kinh phí cho các đơn vị thực hiện tăng cường cơ sở vật chất
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Địa điểm thực hiện: Trường mầm non Tân Phúc

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

Hàng hóa là thiết bị mới 100%. Hàng hóa phải nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói và nhãn mác theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

Hàng hóa sản xuất tại chính hãng, thông số kỹ thuật đầy đủ.

Các thiết bị chào thầu cần kèm theo catalogue/bản vẽ bằng tiếng Việt, nếu là tiếng nước ngoài cần được dịch ra tiếng Việt.

Hàng hóa đảm bảo tính đồng bộ, chất lượng, mẫu mã... được làm bằng các chất liệu đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam và Quốc tế.

2.2) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

- Yêu cầu nhà thầu tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào đáp ứng các nội dung yêu cầu kỹ thuật dưới đây hoặc đáp ứng tốt hơn. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, 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 phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của bản HSMT. Nhà thầu phải cung cấp kèm theo E-HSMT các tài liệu, hồ sơ kỹ thuật của tất cả các sản phẩm hàng hóa dự thầu do nhà thầu đề xuất và có bảng so sánh thông số kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu chào với thông số kỹ thuật yêu cầu tại Chương V. E-HSMT.

STT	Hàng hoá	Đơn vị	số lượng
1	Màn hình LED (3.84 x 1.92 m)	m2	7,3728
	1. Module Led P2.5 trong nhà		

	KT Màn hình: R3840x C1920mm		
	Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm		
	Chủng loại bóng LED: SMD2121		
	Tần số làm tươi: 3840Hz		
	Cấu hình điểm ảnh: 3IN1/1R1G1B		
	Kích thước module: 320x160mm		
	Phân giải module: 128*64 điểm ảnh		
	Tần số quét: 1/32s		
	Số lượng điểm ảnh: 160.000 Dots/m ²		
	Tuổi thọ bóng led >100.000 giờ		
	Điện áp làm việc: 4.2~5V		
	Công suất tiêu thụ tối đa: ≤ 20W		
	Nhiệt độ mã màu: XY0.28~0.30		
	Nhiệt độ màu: 8500-9500K		
	Cường độ sáng: ≥600cd/m ² , độ đồng đều ≥ 98%, có bản test report		
	Góc nhìn: Ngang ≥ 170°, dọc ≥ 150°, có bản test report		
	Độ tương phản: ≥ 5000:1, có bản test report		
	Hình ảnh giảm nhiễu, bù chuyển động, biến đổi màu sắc, có bản test report		
	Chống bụi : IP6X , có bản test report		
	Chống cháy: Cấp V-0 (PCB) , có bản test report		
	Đáp ứng tiêu chuẩn An toàn thiết bị công nghệ thông tin , có bản test report		
	Đáp ứng Giới hạn và phép đo nhiễu sóng vô tuyến từ thiết bị công nghệ thông tin , có bản test report		
	Đáp ứng Giới hạn tương thích điện từ, Giới hạn phát xạ dòng điện, Giá trị (Dòng điện đầu vào thiết bị ≤ 16A mỗi pha) , có bản test report		
	<i>2. Bộ nguồn</i>		
	Điện áp vào: 200-240VAC		
	Điện áp ra: 5V, 60A		
	Công suất: 300W		
	Khởi động ở nhiệt độ cực thấp		
	Hiệu suất ≥85%		
	Bảo vệ: Quá áp / Quá tải / Ngắn mạch / Quá nhiệt		
	Tích hợp quạt DC làm mát không khí		
	Chất liệu vỏ: Hợp kim nhôm cao cấp		
	<i>3. Card điều khiển</i>		
	Quản lý tối đa: 320*480 pixel		
	Sử dụng 12 giao diện HUB75E		
	Hỗ trợ tối đa 24 bộ dữ liệu song song RGB		
	Hỗ trợ hiệu chỉnh độ sáng và sắc độ từng điểm, có thể hiệu chỉnh độ sáng và sắc độ của từng điểm sáng, loại bỏ hiệu quả sự khác biệt về màu sắc, giúp độ sáng và sắc độ của toàn bộ màn hình đồng đều cao và cải thiện chất lượng hiển thị của màn hình, Có bản test report		
	Hỗ trợ điều chỉnh nhanh các đường sáng tối. Có thể điều chỉnh nhanh chóng trên phần mềm gỡ lỗi để nhanh chóng giải quyết vấn đề đường sáng tối trên màn hình do ghép nối tủ và		

	module. Hiệu ứng gỡ lỗi được hiển thị theo thời gian thực trong quá trình gỡ lỗi. Giao diện đơn giản và dễ sử dụng		
	Hỗ trợ đầu ra thang độ xám 18 bit, thang độ xám của màn hình LED tăng gấp 4 lần, giải quyết hiệu quả vấn đề mất thang độ xám trong điều kiện ánh sáng yếu, khôi phục chất lượng hình ảnh cao, chân thực và tuyệt đẹp		
	Hỗ trợ xoay 360° và hiển thị phản chiếu ở mọi góc độ. Màn hình có hình dạng đặc biệt có thể đạt được hình ảnh hiển thị đồng nhất và bình thường thông qua xoay và phản chiếu mà không cần tùy chỉnh nội dung video, Có bản test report		
	Hỗ trợ mô-đun trích xuất nhanh các hàng, cột và điểm, chức năng cắt tùy ý, các tấm đèn hình dạng đặc biệt chỉ cần tuân theo một hình chữ nhật thông thường, thông qua chức năng cắt, trích xuất nhanh các điểm, dễ dàng chiếu sáng các tấm đèn hình dạng đặc biệt		
	Hỗ trợ tải nhiều mô-đun, một thẻ hỗ trợ 32 mô-đun khác nhau như bảng lớn và nhỏ, bảng tam giác		
	Hỗ trợ đọc lại thông số từ, phần mềm có thể đọc lại các thông số cấu hình thẻ nhận và lưu chúng cục bộ, Có bản test report		
	Hỗ trợ sao lưu vòng lặp cáp mạng. Khi một đường dây bị lỗi, đường dây còn lại sẽ hoạt động ngay lập tức để đảm bảo màn hình hoạt động bình thường		
	Hỗ trợ phát hiện tỷ lệ lỗi bit của cáp mạng để theo dõi tình trạng mất gói dữ liệu trên đường truyền trong quá trình giao tiếp giữa các thẻ nhận		
	Hỗ trợ điều chỉnh Gamma độc lập RGB. Bằng cách điều chỉnh riêng biệt "Gamma Đỏ", "Gamma Xanh Lá" và "Gamma Xanh Dương", sản phẩm kiểm soát hiệu quả các vấn đề về độ lệch cân bằng trắng và xám thấp không đồng đều trên màn hình hiển thị, giúp hình ảnh chân thực hơn và cải thiện tính linh hoạt trong việc điều chỉnh màu sắc, Có bản test report		
2	Bộ xử lý tín hiệu ảnh kỹ thuật số	Bộ	1
	Giao diện màn hình LCD trực quan trên bảng điều khiển phía trước và đèn nhắc nhở rõ ràng giúp đơn giản hóa hoạt động điều khiển hệ thống		
	Hỗ trợ phát lại nhiều cửa sổ, tự do thiết lập kích thước và vị trí cửa sổ và hỗ trợ lớp phủ cửa sổ		
	Hỗ trợ điện thoại di động, PAD, PC biên tập và điều khiển chương trình, hỗ trợ điểm cuối của người dùng hệ thống Android & IOS		
	Hỗ trợ kết nối mạng di động Ethernet, WIFI, hotspot hoặc 4G		
	Hỗ trợ chuyển mạch tín hiệu thời gian, điều chỉnh độ sáng thời gian		
	Hỗ trợ hiển thị OSD màu thật (True Color)		
	Hiển thị linh hoạt ở bất kỳ vị trí nào (Any Position Display)		
	Hỗ trợ trộn nội dung (Mixing Content)		
	Hiệu ứng hiển thị đa dạng		
	Trong suốt hoàn toàn: hiển thị OSD mà không làm ảnh hưởng đến nền.		
	Đục hoàn toàn (Opaque): OSD che toàn bộ nền bên dưới.		

	Bán trong suốt (Translucent): phần OSD vẫn hiển thị rõ nhưng vẫn thấy nền mờ phía sau.		
	Hỗ trợ tạo 8 kịch bản người dùng có thể được lưu dưới dạng mẫu và có thể gọi trực tiếp. Có bản test report		
	Hỗ trợ chức năng hiển thị hình ảnh kép (HDMI và DVI có thể hiển thị hình ảnh kép cùng một lúc), có thể nhận ra hình ảnh trong ảnh hoặc hình ảnh bên ngoài và có thể điều chỉnh kích thước. Có bản test report		
	Hỗ trợ kiểm tra dữ liệu. Sau khi thay thế thẻ nhận trên màn hình lớn, không cần gỡ lỗi có thể kiểm tra và sửa chữa các tệp dự án chỉ bằng một cú nhấp chuột. Có bản test report		
	Hỗ trợ quản lý nền tảng đám mây, Có bản test report		
	Hỗ trợ đầu vào đa giao diện độ phân giải cao 4K		
	Hỗ trợ chức năng Hình trong hình: Nhúng thêm các luồng video vào màn hình 4K input chính.		
	Hỗ trợ chức năng đa lớp: 1 cửa sổ 4K + 1 cửa sổ 2K; hoặc 5 cửa sổ 2K, cho phép chồng cửa sổ, di chuyển tự do và chuyển đổi liền mạch.		
	Có chức năng phủ đồ họa, tổng hợp cắt ghép, v.v. và có thể thực hiện hiệu ứng phủ phụ đề và tổng hợp hình ảnh		
	Hỗ trợ chia tỷ lệ từng điểm của hình ảnh đầu vào theo độ phân giải màn hình		
	Hỗ trợ chuyển đổi tức thời giữa nhiều kênh đầu vào tín hiệu hoặc fade in & fade out		
	Hỗ trợ điều khiển đồng thời nhiều màn hình LED		
	Hỗ trợ cụm giám sát trạng thái màn hình LED từ xa		
	Tự động đồng bộ hóa thời gian hệ thống với máy chủ NTP để đảm bảo luôn duy trì thời gian chính xác		
	Quản lý tối đa 2,6 triệu điểm ảnh, chiều rộng 3840 pixel, chiều cao 1920 pixel		
	Hỗ trợ điều khiển LAN và điều khiển nền tảng đám mây và người dùng hệ thống Windows/iOS/Android có thể sử dụng điểm phát sóng có dây, WIFI hoặc thiết bị để kết nối		
	Sử dụng chip xử lý T6 công nghệ tiên tiến điều chỉnh Gamma độc lập và đồng bộ hóa âm thanh-video tương tác		
	Sử dụng bộ xử lý kỹ thuật số 12 bit cho hình ảnh rõ nét và màu sắc phong phú hơn		
	Sử dụng CPU Quad Core RAM 4GB/ ROM 64GB		
	Trang bị hệ điều hành Android		
	Giải mã video 4K@60fps H.265/H.264/VP9		
	Mã hóa video 1080P@100fps H.265		
	Mã hóa video 1080P@60fps H.264 hỗ trợ 8M ISP và HDR		
	Hỗ trợ nhiều loại giao diện đầu vào		
	Giao diện đầu vào tối thiểu: 1 × VGA, 1 × DVI, 1 × HDMI, 1 × Audio in, 1 × USB-A 2.0, 1 × USB-A 3.0		
	Được trang bị vòng lặp DVI LOOP 1 kênh, hỗ trợ xếp tầng nhiều máy.		
	Đầu ra: 4 × RJ45 , 1 × DVI		
	Đầu ra âm thanh chuẩn 3.5mm		
	Giao diện cổng điều khiển đa dạng		
	2 × LAN, 1 × RS232, 1 × USB-B, 1 × Wifi, 1 × 4G		

	Tính năng tích hợp trong bộ xử lý ,Có bản test report		
	Ngôn ngữ: Tiếng Việt		
	Sử dụng để điều khiển phát sóng đồng thời màn hình đơn, màn hình kép và màn hình chính và hai cánh màn hình phụ.		
	Hệ thống điều khiển hỗ trợ bảo vệ mã hóa hoặc giải mã cho màn hình LED, với tùy chọn mã hóa dựa trên đám mây, cho phép điều khiển từ xa		
	+Màn hình LED có hình dạng không đều có thể hiển thị hình ảnh liền mạch và mạch lạc thông qua xoay và phản chiếu hoạt động, loại bỏ nhu cầu về nội dung video được tùy chỉnh đặc biệt.		
	+Tích hợp trình chỉnh sửa hiệu chỉnh cabinet có hình dạng đặc biệt hỗ trợ điều chỉnh độ sáng và độ tối của một đèn đơn cho các kết hợp hình dạng đặc biệt/thông thường, có thể giải quyết hiệu quả các đường sáng và tối do các vấn đề về lắp đặt hoặc thiết kế cabinet gây ra		
	+Thuật toán điều khiển màn hình bán cầu tiêu chuẩn/mái vòm kết hợp với điều khiển chính có hình dạng đặc biệt, sử dụng thuật toán điều khiển duy nhất để mở rộng module led theo vòng tròn phẳng và sử dụng công nghệ xoay hình ảnh ở mọi góc độ để nội dung hình ảnh lấp đầy các khoảng trống ở mỗi vòng tròn tạo nên bề mặt hình cầu. Hình ảnh hiển thị mạch lạc từ trên xuống dưới, trái, phải không xảy ra hiện tượng vỡ màn hình ở vạch chia xuất phát		
	+Thuật toán điều khiển hình cầu tiêu chuẩn kết hợp với điều khiển tổng thể có hình dạng đặc biệt sẽ xây dựng mô hình vòm và thực hiện các phép tính nội dung sôi động dựa trên số điểm thực trong mỗi hàng để các hình ảnh bị mất liên tục có thể được hiển thị đồng đều cho các hàng tương ứng. Từ đó làm cho màn hình trở nên liên tục và loại bỏ nhu cầu về chất liệu		
	+Thuật toán điều khiển độ bất thường của hình ảnh thực hiện chuyển đổi nhanh chóng và trực quan tọa độ không gian ba chiều thành tọa độ mặt phẳng hai chiều		
	+Công nghệ điều khiển thuật toán căn chỉnh hình ảnh hỗ trợ xử lý trái, phải, giữa và phân tán các pixel hình ảnh module và có thể điều khiển linh hoạt việc hiển thị hình ảnh pixel của các màn hình led có hình dạng đặc biệt		
	+Hỗ trợ xoay 360 độ và phản chiếu ở mọi góc độ. Màn hình có hình dạng đặc biệt có thể xoay và phản chiếu để đạt được màn hình hiển thị liên tục bình thường mà không cần tùy chỉnh nội dung video		
	+Công nghệ điều khiển kéo dài và chia tỷ lệ tùy ý của đồ họa và hình ảnh có thể nhanh chóng điều chỉnh độ phân giải ngang và dọc của màn hình lớn theo bội số nguyên hoặc không nguyên, do đó độ phân giải màn hình ngang và dọc có thể thay đổi khi phân cứng không đổi		
3	Khung thép kết cấu màn hình	m2	7,3728
	Khung giá đỡ sắt hộp mạ kẽm		
	Ốp aluminium 4 cạnh màn hình		
4	Nhân công lắp đặt màn hình LED	m2	7,3728
	Chi phí vận chuyển, lắp đặt, setup trọn gói		

	Gia cố màn hình chắc chắn theo vị trí lắp đặt		
	Phụ kiện lắp đặt: dây mạng CAT6, dây điện nội bộ màn hình, dây cáp tín hiệu...		
5	Tủ điện điều khiển	Cái	1
	Công suất: 10kW		
	Nhiệt độ làm việc: -10°C ~ +80°C		
	Độ ẩm làm việc: 0~95%RH		
	Điện áp đầu vào: AC380V AC220V AC110V 50HZ		
	Nguồn điện PLC: AC+12V DC (dual backup)		
	Điện áp đầu ra: AC220V AC110V 50HZ		
	Bộ điều khiển tích hợp vi xử lý công nghiệp, kết nối mạng, giao tiếp truyền thông RS-485 và truyền thông không dây tần số vô tuyến, LAN*1		
	Hai chế độ làm việc: tự động và thủ công		
	Áp dụng "bật nguồn chậm từng bước" để tránh tác động tức thời của tải lớn lên lưới điện, bảo vệ hiệu quả các linh kiện điện tử của thân màn hình và kéo dài tuổi thọ của màn hình		
	Chức năng bảo vệ quá dòng, quá áp, ngắn mạch, đứt mạch, quá tải, đột biến và các chức năng bảo vệ khác.		
	Điều khiển kênh đơn, điều khiển đa kênh		
	Đầu vào tín hiệu: 3*DI		
	Đầu ra tín hiệu: 2*DO		
	+Thiết bị cho phép xuất tín hiệu điều khiển qua nhiều kênh (tối đa 8), linh hoạt theo nhu cầu sử dụng		
	+Cho phép mỗi kênh đầu ra kích hoạt sau một khoảng thời gian định trước – tránh tình trạng khởi động đồng thời gây sụt áp hoặc quá tải		
	+Mỗi kênh là một mạch riêng biệt, có thể cấu hình độc lập		
	+Mỗi mạch có thể tích hợp công tắc tơ AC khác nhau để phù hợp với công suất điều khiển yêu cầu		
	Tích hợp ổ cắm dự phòng 16A		
	Khung tủ đạt tiêu chuẩn Indoor IP43/Outdoor IP56 ,được chế tạo từ thép tấm có lớp sơn tĩnh điện dày 2mm-3mm		
6	Bàn máy vi tính	Cái	1
	Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm		
	Vật liệu; Bàn bằng gỗ công nghiệp có một hộc một ngăn kéo 01 cánh mở + Bàn phím + Chỗ để CPU.		
7	Máy vi tính để bàn	Bộ	1
	Kiểu dáng: SLIM case. Nguồn 250W, AC input 145-240V, 50/60 Hz		
	Mặt trước: 1 x Phone; 1 x Mic; 4 x USB; 2 x Khe đọc thẻ nhớ (SD/TF)		
	Tích hợp tính năng cảnh báo mở thùng máy lên màn hình và gửi email cảnh báo đến người quản trị khi thùng máy tính bị mở trái phép.		
	Bo mạch chủ: Chipset Intel H610; Hỗ trợ Intel Core i7 + i5 + i3, 4 x DDR4 DIMM tối đa đến 128GB.		
	1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot (at x 16 mode); 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot (at x 1 mode); 1 x PCIe x1; 1 x PCI; 1 x D-Sub port; 1 x DVI-D port; 1 x HDMI port; 1 x Display port; 1x LAN (RJ45)		

	ports; 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector);		
	1 x Parallel connector; 1 x Speaker connector; 1x Front panel audio connector (AAFP) 12 USB: 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 ports at mid-board, 2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 ports (4 ports at mid-board, 4 at back panel);		
	1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports;		
	2 x TPM (1 x TPM2.0 IC onboard, 1 x TPM module connector)		
	1 x Chassis intrusion header; 4x đèn LED báo lỗi CPU, RAM, VGA, BOOT tích hợp trên bo mạch chủ.		
	Bảo mật/ Tính năng khác:		
	• Tăng cường bảo mật với TPM2.0		
	• Tăng tốc ổ cứng, usb, ứng dụng văn phòng, chỉnh sửa video, tăng cường VR		
	• Khôi phục nhanh hệ thống bằng 1 nút nhấn		
	• Cập nhật BIOS máy con trong thời gian thực		
	• Giám sát tình trạng nhiệt độ, điện năng của từng máy nhằm đảm bảo hệ thống được an toàn.		
	• Điều khiển các chế độ đánh thức/ tắt/ khởi động lại máy con theo sự điều hành của người quản trị.		
	Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-12100 bộ nhớ đệm 12MB, 3.30 GHz up to 4,30 GHz/ 4 lõi/ 8 luồng		
	Bộ nhớ: 8GB DDR4		
	Ổ cứng: 256GB SSD		
	Đồ họa: Tích hợp Intel® UHD Graphics		
	Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller		
	Bàn phím, chuột: Kết nối USB		
	Hệ điều hành: Windows 11 bản quyền (Có chứng nhận đối tác định danh OEM của Microsoft)		
	Màn hình: 21.5" LED, Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD);		
	Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1; Góc nhìn: 178°/178°;		
	Số màu hiển thị: 16.7M; Độ sáng: 250 cd/m²; Tốc độ làm mới: 100Hz; Thời gian phản hồi: 1ms; Cổng kết nối: D-Sub (VGA), HDMI;		
	Công nghệ Eyecare bảo vệ mắt giúp loại bỏ mỏi mắt		
	Hệ thống quản lý: ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO/IEC 27001:2022; ISO 45001:2018;		
	- Công bố hợp quy theo Thông tư 02/2024/TT-BTTTT ngày 29/3/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông.		
	- Đáp ứng Thông tư số 40/2020/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông.		
	Bảo hành: 12 tháng tại đơn vị sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		
8	Bộ lưu điện UPS	Cái	1
	Công nghệ: Live Interactive		
	Đầu vào:		

	- Điện áp định danh: 220/230/240Vac		
	- Dải điện áp: -30% đến +25%		
	- Tần số : 50/60Hz		
	- Dải tần số : 50/60Hz ± 3Hz		
	Đầu ra:		
	- Điện áp định danh: 220/230/240Vac		
	- Dải điện áp: ±10%		
	- Điều chỉnh tần số: 50/60Hz ± 1Hz		
	- Dạng sóng: Sóng hình sin mô phỏng		
	- Thời gian chuyển mạch: 2 - 6ms		
	- Điện áp sạc nổi: 13.7 ± 2%		
	- Thời gian sạc: 5 giờ đến 90% sau khi xả hoàn toàn		
	Khả năng tương thích phần mềm Windows® / Linux / Unix / Mac OS®		
	• Bộ ổn định điện áp AVR 2 bước tăng áp & 1 bước giảm áp cho ổ cắm có pin dự phòng		
	• Chống sét lan truyền		
	• 2 cổng sạc USB loại A (tối đa 2.1A)		
	• Điều khiển bằng vi xử lý cho độ tin cậy cao		
	• 6 đèn báo trạng thái từ 3 đèn LED		
	• Cổng kết hợp điện thoại / fax / mạng		
	• Cổng đồng trục cho truyền hình cáp và modem cáp		
	• Ngăn chứa pin dễ sử dụng		
	2 cổng sạc usb và 9 ổ ra trong đó có 5 ổ qua ups và 4 ổ dùng điện lưới trực tiếp		
9	Ghế văn phòng	Cái	4
	Kích thước: Rộng 560 x sâu 540 x cao 900-1025mm.		
	Ghế xoay bọc nỉ.		
10	Điều hoà 12.000 BTU	Bộ	4
	Công suất làm lạnh: 12.000 Btu/h		
	Điện năng tiêu thụ: Khoảng 1200 W		
	Nguồn điện: 220 - 240 V, 50Hz.		
	Dàn lạnh:		
	Lưu lượng gió: 660/576/525 m3/h		
	Năng suất tách ẩm: 1.2 l/h.		
	Dàn nóng:		
	Độ ồn ≤ 52 dB(A)		
	Môi chất làm lạnh: R32/370		
	Đường kính ống dẫn:		
	Lỏng: 6mm		
	Gas: 9 mm		
	Chiều dài ống: Tối đa 20m.		
	Chiều cao chênh lệch dàn nóng - dàn lạnh tối đa: 10m.		
	Dải nhiệt độ môi trường hoạt động: 16 - 48 độ C		
11	Phụ kiện lắp đặt điều hoà	Bộ	4
	Phụ kiện lắp đặt điều hoà		
12	Tủ góc	Cái	20
	Dùng để đồ dùng các góc lớp.		
	Kích thước: 1000 x 250 x 1100 mm		
	Chất liệu gỗ cao su ghép thanh dày 15mm.		

	Kệ được thiết kế các hình thù khác nhau để tăng độ sinh động, bắt mắt nhưng vẫn đảm bảo chắc chắn, an toàn cho trẻ khi sử dụng.		
13	Bàn học sinh mầm non	Cái	100
	Kích thước: D900 x R480mm, chiều cao khoảng 480 (mm).		
	Mặt bàn bằng nhựa PP chịu nước, chịu lực, không cong vênh.		
	Khung bàn bằng hộp vuông 14 dày 1 (mm).		
	Chân bàn bằng thép ống Φ 22 sơn tĩnh điện dày 1 (mm), có thể gấp lại dễ dàng, có núm bọc bằng cao su, đảm bảo chắc chắn, an toàn.		
14	Ghế học sinh mầm non (nhựa)	Cái	200
	Toàn bộ bằng nhựa PP cao cấp đúc liền nguyên chiếc.		
	Màu: xanh lá		
	Chân ghế kiểu chữ A chiều cao từ đất tới mặt ghế 280mm, 260mm đảm bảo chắc chắn, an toàn.		
	Kích thước mặt ghế 26 x 26cm, tựa ghế 18 x 28cm, đỉnh tựa là 52cm		
15	Máy vi tính xách tay	Cái	3
	Bộ xử lý - CPU: Intel Core i5-1334U (1.30GHz up to 4.60GHz, 12MB Cache) hoặc tương đương		
	Màn hình: >= 15.6 inch. FHD (1920 x 1080) IPS, 120Hz, 250 nits, Anti-Glare		
	Bộ nhớ trong - Ram: >= 16GB DDR4 2666MHz		
	Ổ cứng: >= 512GB SSD		
	Card đồ họa - Video: Intel UHD Graphics		
	Webcam: 720p at 30 fps HD RGB camera, Single integrated microphone		
	Card mạng: Realtek Wi-Fi 6 RTL8852BE, 2x2, 802.11ax, MU-MIMO hoặc tương đương		
	Cổng giao tiếp: 1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port 1 x USB 2.0 (480 Mbps) port		
	1 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C® port (only for computers with plastic chassis and 13th Gen Intel® Core™ processors)		
	1 x Universal Audio port		
	1 x HDMI 1.4 port		
	1 x power-adaptor port		
	Kết nối không dây: Bluetooth		
16	Giường y tế	Cái	1
	Kích thước: 2020 x 900 x 1700 mm		
	Giường khung Inox, nan giát giường sử dụng inox tấm gấp hộp, có đệm.		
	Chân ống Inox tròn 31,8mm, thành giường ống vuông 30x60mm.		
	Chân giường tĩnh, phần đầu giường có thể nâng hạ, nút bịt chân cao su chống trượt.		
17	Tủ thuốc y tế	Cái	1
	Kích thước: R800 x S400 x C1600mm		
	Khung Inox chia làm 2 khoang, khoang trên cánh kính có 2 đợt di động.		
	Tủ dưới chia 2 ngăn nhỏ. Tủ có khóa phần trên và dưới.		

18	Bể chơi cát và nước (nhỏ)	Cái	9
	Kích thước: Dài 1150 Rộng 890 Cao 200m		
	Kích thước lòng: 750 x 650mm		
	Độ sâu lòng 120mm		
	Chất liệu: Nhựa LDPE		
19	Nhà bóng	Bộ	1
	Kích thước: 2,8m x4,0m.		
	Gồm 01 cầu trượt, 01 thang leo trèo, 01 thang đu, 2000 quả bóng.		
	Có bảng lưới rõ ném bóng, sàn được làm bằng composite, có mái che chống nắng, lưới quây xung quanh được làm trên công nghệ kỹ thuật cao giúp trẻ chơi an toàn.		
	Đảm bảo an toàn, chắc chắn khi sử dụng.		
20	Bộ vận động đa năng (5 loại đồ chơi thang leo, cầu trượt, ống chui, đu quay, xích đu)	Bộ	1
	Kích thước tổng: Dài 8.6m, Rộng 7.3m, Cao 3.5m		
	Sàn nhà chòi kích thước: 1.1 m x 1.1 m, dày 1.5mm		
	Cầu thang làm bằng tôn dày 1,5ly sơn sàn tĩnh điện ngoài trời.		
	Cột làm bằng ống thép #113.5 dày 1,8mm, lan can, vách sắt, tay vịn làm bằng ống 32 dày 1,2mm mạ kẽm sơn tĩnh điện.		
	Các chi tiết nhựa mái, cầu trượt xoắn, cầu trượt đôi, đơn, cầu trượt ống đường kính ống khoảng 65cm, ống chui dài 1.5m đường kính ống 60cm, các vách trang trí làm từ nhựa LDPE màu sắc tươi sáng, đa dạng.		
	Kết hợp cụm xích đu cho trẻ vui chơi.		
	Toàn bộ hệ thống khung sắt được liên kết bằng máy hàn khí CO2, được ngâm tẩy qua hệ thống bể dung dịch làm sạch bề mặt chuyên dụng trước khi sơn tĩnh điện, đảm bảo độ bền đẹp của vật liệu khi sử dụng ngoài trời và khí hậu ẩm.		
21	Máy xay sinh tố	Cái	1
	Máy xay sinh tố, xay đá, xay rau củ		
	Công suất: 1200 W		
	Số lượng cối: 1 cối, 1 cối		
	Dung tích sử dụng: Cối lớn 1.5 Lit. Cối Xoay 0.6 lit		
22	Loa kéo	Cái	1
	Hệ thống loa: 2 Bass, 4 Mid, 4 Treble		
	Công suất: 300 - 4000W.		
	Dải tần: 20Hz-20kHz		
	Độ nhạy: 97 +/- 3 db		
	Nguồn điện: 220 V - 12V DC.		
	Thùng loa: gỗ - sơn gai đen.		
	Microphone: UHF		
23	Tủ đựng hồ sơ 6 ngăn	Cái	1
	Tủ sắt gồm 6 khoang cánh mở		
	Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm		
	Dung sai kích thước: ± 3 (mm)		
	Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện		

2.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải cam kết cung cấp Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật, trong đó thể hiện đầy đủ đặc tính, thông số kỹ thuật của tất cả hàng hóa (trường hợp cần thiết, Bên mời thầu yêu cầu nhà thầu cung cấp bản gốc tài liệu để chứng minh).

- Tất cả hàng hóa cung cấp phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật thì mới được coi là đáp ứng yêu cầu của E-HSMT và được xem xét đánh giá ở bước tiếp theo.

- Hàng hóa do nhà thầu cung cấp phải đáp ứng chính xác các tiêu chuẩn kỹ thuật, yêu cầu chức năng theo nội dung của HSMT, không vi phạm bản quyền, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, chính hãng, có đầy đủ tài liệu hướng dẫn đi kèm theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

- Hàng hóa chào thầu phải được bảo hành tối thiểu 12 tháng và theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, sửa chữa vòng 02 năm kể từ ngày sử dụng.

- Nhà thầu phải có kế hoạch khắc phục sự cố, sửa chữa hàng hóa tối đa trong thời gian 24 giờ kể từ thời điểm Nhà thầu nhận được thông báo của Chủ đầu tư và chịu mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, khắc phục sự cố, sửa chữa khi không cử cán bộ kỹ thuật trong thời gian 24 giờ kể từ thời điểm Nhà thầu nhận được thông báo của Chủ đầu tư trong thời gian hàng hóa còn bảo hành.

3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có

- Kiểm tra kiểu dáng, nhãn mác, hình thức hàng hóa.

- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm nếu có, kiểm tra để chứng tỏ rằng hàng hóa thỏa mãn toàn bộ các yêu cầu của điều kiện kỹ thuật này. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ các hàng hóa, dụng cụ cần thiết, lao động và các phí tổ chức thử nghiệm cần thiết khác để tiến hành thử nghiệm hàng hóa bằng chi phí của mình, kể cả chi phí thay thế mới các chi tiết bị hư hỏng hay buộc phải hư hỏng sau sử dụng, kể cả chi phí điện thử nghiệm. Các chi phí này cần đưa vào ngay đề xuất tài chính của nhà thầu khi chào hàng. Nếu trong E-HSMT không chỉ rõ chi phí này thì được hiểu là đã bao gồm trong giá các thiết bị có liên quan.

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của đại diện bên mời thầu và bên chào thầu

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo E-HSMT thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.