

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên dự toán: Mua sắm hạ tầng công nghệ thông tin triển khai hồ sơ bệnh án điện tử của Bệnh viện Phổi Hải Phòng;
- Tên gói thầu: Mua sắm hạ tầng công nghệ thông tin triển khai hồ sơ bệnh án điện tử của Bệnh viện Phổi Hải Phòng;
- Chủ đầu tư: Bệnh viện Phổi Hải Phòng;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện gói thầu: Trong vòng 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (bàn giao hàng hóa trong vòng 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực; lắp đặt, cài đặt, đào tạo, hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ trong vòng 15 ngày sau khi bàn giao hàng hóa).
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Bệnh viện Phổi Hải Phòng.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật:

1.2.1. Yêu cầu chung:

- Hàng hóa được cung cấp phải là hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2025 trở về sau và phải là hàng hóa chính hãng.
- Nhà thầu phải đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất. Trường hợp nhà thầu không đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất thì E-HSDT của nhà thầu không được xem xét, đánh giá (nhà thầu không được tham chiếu tới các nội dung khác trong E-HSDT mà phải đề xuất cụ thể theo mẫu tại Chương IV).
- Tài liệu chứng minh đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa chào hàng: Nhà thầu phải cung cấp catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật có đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa chào hàng và được dẫn chiếu rõ ràng (chi tiết tại Mục 1.2.2).
- Nhà thầu phải cam kết bàn giao cho chủ đầu tư các giấy tờ sau khi giao hàng:
 - + Trường hợp hàng hóa nhập khẩu: Bản gốc hoặc bản công chứng: Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất (CQ) và các giấy tờ liên quan khác theo quy định đối với hàng hóa nhập khẩu.
 - + Trường hợp hàng hóa sản xuất trong nước: Bản gốc hoặc bản công chứng: Giấy chứng nhận xuất xưởng, hóa đơn bán hàng và giấy bảo hành của nhà sản xuất hoặc đại lý

phân phối (nếu có).

- Nhà thầu có cam kết chịu trách nhiệm về tính chính xác của các văn bản có yếu tố nước ngoài, văn bản và catalogue của nhà sản xuất. Trong trường hợp nghi ngờ gian lận tài liệu, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu cung cấp bản gốc để đối chiếu.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm về tính trung thực, chính xác của các thông tin, thông số kỹ thuật do nhà thầu cung cấp. Trong trường hợp phát hiện thông số tại tài liệu nhà thầu cung cấp có sự khác biệt so với thông tin trên website của hãng sản xuất hoặc trường hợp cần thiết khác, Chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu bổ sung, làm rõ. Mọi gian lận về hồ sơ, tài liệu, các thông số kỹ thuật của hàng hóa của nhà thầu là căn cứ để Chủ đầu tư đề nghị cấm tham gia hoạt động đấu thầu, tạo cảnh báo trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia hoặc chuyển các cơ quan chức năng xử lý theo quy định.

- Các tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa chào hàng được đánh dấu vào các thông số kỹ thuật và các nội dung đề xuất để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa, các tài liệu được phân loại thành từng file riêng và ghi tên file tương ứng với từng tài liệu, scan đính kèm E-HSMT để Chủ đầu tư thuận tiện trong việc kiểm tra, đánh giá.

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

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 công nghệ “**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 E-HSMT. “Tương đương” có nghĩa là có chất lượng, tính năng sử dụng bằng thông số mời thầu. Nhà thầu có văn bản giải trình, cung cấp tài liệu chứng minh hàng hóa nhà thầu chào có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn. Trường hợp nhà thầu không có văn bản giải trình, tài liệu chứng minh thì đơn vị tư vấn tiến hành đánh giá theo đúng tài liệu kỹ thuật trong E-HSMT của nhà thầu. Tất cả hàng hóa phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT thì mới được coi là đáp ứng và được xem xét, đánh giá ở bước tiếp theo.

Với các yêu cầu về tính năng, công nghệ, thông số kỹ thuật chi tiết của hàng hóa chào thầu, nếu trong catalogue không thể hiện rõ ràng, cụ thể thì khi tham dự thầu nhà thầu có trách nhiệm đối chiếu những nội dung đó và bổ sung bản xác nhận thông số của hãng sản xuất hoặc nhà phân phối hoặc văn phòng đại diện được ủy quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam (nếu có) để Chủ đầu tư có căn cứ đánh giá.

Yêu cầu kỹ thuật chi tiết theo bảng dưới đây:

STT	Danh mục hàng hóa	Tính năng, thông số kỹ thuật tối thiểu yêu cầu đáp ứng	Yêu cầu tài liệu chứng minh
1	Màn hình y tế	- Bảo hành: Tối thiểu 30 tháng <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Kích thước: ≥ 27 inch - Tỷ lệ khung hình: 16:9 - Độ phân giải: Tối thiểu 3840 x 2160 - Xử lý bề mặt: Chống chói - Góc nhìn: $\geq 178^\circ$ (Phải / trái), $\geq 178^\circ$ (Trên/ dưới) - Độ sáng: ≥ 250 cd/m² - Tỷ lệ tương phản: 1200 : 1 - Thời gian phản hồi: ≤ 5 ms - Kết nối USB: USB 2.0 x 2 Upstream; USB 2.0 x 3 Downstream. - Cổng kết nối: DisplayPort x 1, HDMI x 1, USB-C x 1 - Nguồn vào: 100 - 240V AC, 50/ 60Hz - Công suất tiêu thụ: ≤ 65W - Phụ kiện lắp đặt: 01 bộ Giá treo LCD xoay đa hướng.	Có yêu cầu
2	Bộ máy tính để bàn	- Bảo hành: Tối thiểu 24 tháng (bảo hành điện tử, có thể tra cứu trực tuyến bằng mã QR). - Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đạt Tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO/IEC 27001:2022. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Bộ vi xử lý: Core i5, thế hệ 11 trở lên, 2.6GHz up to 4.4GHz, 12MB Cache, 6C, 12T, Socket FCLGA1200 (Rocket Lake) hoặc tương đương. - Bo mạch chủ tương thích với bộ vi xử lý, hỗ trợ RAM DDR4, khe cắm mở rộng PCIe, tích hợp đầy đủ các cổng kết nối cần thiết. - Kết nối (I/O): Intel® SK LGA1200 for 11th & 10th Gen Intel® Core™, Pentium® Gold and Celeron® Processors hoặc tương đương; - Bộ nhớ mở rộng 2x DIMM, tối đa 64GB, DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200MHz; Khe mở rộng 1x PCIe 4.0 x16 slot, 1x PCIe x1 slot; - Cổng kết nối sau: 2x USB 3.2, 2x USB 2.0, 1x PS/2 Keyboard, 1x PS/2 Mouse, 1x DisplayPort, 1x HDMI, 1x LAN (RJ45), 3x Audio jack(s); - Cổng kết nối trong: 3x SATA 6Gb/s, 1x M.2 (M Key) Socket, 1x USB 3.2, 2x USB 2.0, 1x JCMOS; - Kết nối mạng Gigabit LAN 10/100/1000Mb/s;	Có yêu cầu

		- Card âm thanh: Realtek ALC Series High-Definition Audio; - Cổng kết nối trước: USB 3.2, USB 2.0, Audio, hỗ trợ tối đa 7 cổng USB, Ổ đĩa quang slim DVD, Khe cắm thẻ nhớ; - Bộ nhớ trong RAM: $\geq 8\text{GB DDR4}$ - Ổ cứng SSD: $\geq 512\text{GB}$ - Card màn hình VGA rời: $\geq 4\text{GB}$ - Nguồn $\geq 550\text{W}$ - Bàn phím có dây (đồng bộ với thương hiệu máy tính). - Chuột (đồng bộ với thương hiệu máy tính): cảm biến $\geq 1600\text{dpi}$. - Màn hình LED (đồng bộ với thương hiệu máy tính): + Công nghệ: IPS + Độ phân giải: Full HD $1920 \times 1080\text{p @}100\text{Hz}$ + Độ sáng: $\geq 250\text{ cd/ m}^2$ + Tỷ lệ khung hình: 16:9 + Thời gian đáp ứng: $\leq 2\text{ms}$ + Góc nhìn: $\geq 178^\circ$(trái/ phải), $\geq 178^\circ$(trên/ dưới). - Hệ điều hành: Windows 11 Pro 64bit bản quyền; - Phần mềm Office 2021 Pro plus bản quyền vĩnh viễn; - Phần mềm diệt virus bản quyền 12 tháng.	
3	Đầu đọc vân tay	- Bảo hành: Tối thiểu 36 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Công nghệ cảm biến: Quang học - CPU: $\geq 280\text{MHz}$; Bộ nhớ Flash: $\geq 32\text{MB}$; Cảm biến hình ảnh: CMOS $\geq 2\text{ Megapixel}$ - Định dạng ảnh hỗ trợ: RAW, BMP, JPG - Giao tiếp: USB 2.0/ USB 1.1; Tiêu thụ điện năng: $\leq 200\text{mA}$ khi hoạt động/ 60mA khi chờ - Đèn LED hiển thị: Có. - Khả năng lưu trữ dữ liệu: Có. - Nhận diện trong ánh sáng yếu: Có. - Hỗ trợ SDK: Có.	Có yêu cầu
4	Tivi	- Bảo hành: Tối thiểu 24 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Loại tivi: QLED Tivi; - Hệ điều hành Google TV hoặc tương đương; - Kích cỡ màn hình $\geq 32\text{ inch}$; - Độ phân giải: Full HD ($1920 \times 1080\text{p}$) - Loại màn hình: Đèn nền: LED nền (DLED) - Độ sáng $\geq 300\text{ nits}$ - Tần số quét: 60Hz; - Độ tương phản: 3000:1, góc nhìn (ngang/ dọc): $\geq 178^\circ/178^\circ$ - Phụ kiện theo hộp: Tivi, chân đế, bộ ốc vít, các loại cáp kết nối tiêu chuẩn, dây nguồn; Điều khiển kèm pin, hướng	Có yêu cầu

		dẫn sử dụng. - Bao gồm phụ kiện: 01 Cáp HDMI 1.4 dài 15m; 01 bộ giá treo màn hình; Dây điện.	
5	Máy in mã vạch	- Bảo hành: Tối thiểu 24 tháng với thân máy, 06 tháng với đầu in và Adapter. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Công nghệ in chuyển nhiệt; Tốc độ in tối đa $\geq 150\text{mm/giây}$; Độ phân giải $\geq 200\text{dpi}$; Khổ giấy 110mm. - Chiều rộng in tối đa $\geq 108\text{mm}$; Chiều dài in tối đa $\geq 1200\text{mm}$. - Bộ nhớ $\geq 128\text{MB SDRAM}$, $\geq 256\text{MB FLASH}$ - Giao tiếp: USB, Serial Port và Ethernet - Nguồn điện vào: 100-240V AC, 50/60Hz - Đầu ra: 24V DC, 2A - Cung cấp kèm theo: 01 Băng mực, 02 cuộn tem in mã vạch.	Có yêu cầu
6	Màn hình hiển thị mã QR động	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - CPU: Bộ xử lý bảo mật 32-bit hiệu năng cao. - Màn hình LCD: $\geq 2.4\text{ inch}$, độ phân giải $\geq 240 \times 320$. - Cổng giao tiếp: USB - Nguồn điện sử dụng: 5V, $\geq 1\text{A}$.	Có yêu cầu
7	Máy tính xách tay	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Màn hình hiển thị $\geq 16\text{''}$, WUXGA (1920x1200)p, chống loá; Độ sáng $\geq 300\text{ nits}$ - Webcam 1080p FHD camera; - Bộ vi xử lý: Intel Core Ultra 5 hoặc tương đương, xung nhịp tối đa $\geq 4.0\text{GHz}$, hỗ trợ AI. - RAM: $\geq 8\text{GB DDR5}$. - Ổ cứng: $\geq 256\text{GB SSD NVMe}$. - Kết nối: LAN 10/100/1000, WiFi 6 hoặc cao hơn, Bluetooth ≥ 5.0. - Đồ họa: tích hợp. - Webcam: HD hoặc Full HD. - Cổng kết nối có sẵn: 2x USB Type-C; 2x USB Type-A; 1x HDMI; 1x RJ-45; 1x Headphone/mic combo jack; 1x Security Lock Slot; - Bàn phím chống tràn, có khối phím số riêng, có phím tắt; Bàn di cảm ứng hỗ trợ đa chạm. - Hỗ trợ TPM 2.0; Có thể nâng cấp BIOS qua mạng không cần hệ điều hành; Có tính năng xóa bảo mật trên các loại ổ cứng tiêu chuẩn, dữ liệu bị xóa không khôi phục được. - Tiêu thụ điện: $\leq 65\text{W USB Type-C® adapter}$ - Loại pin: 3-cell, $\geq 56\text{Wh Li-ion}$; Hỗ trợ sạc nhanh (50%	Có yêu cầu

		trong 30 phút). - Hệ điều hành: Windows 11 Home 64bit.	
8	Đầu đọc mã vạch để bàn	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng; <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Công nghệ quét: Quét ảnh đa hướng; Độ mờ mã vạch (Tối thiểu): 20%; Độ phân giải mã vạch: ≥ 3.9 mil; Độ phân giải đầu đọc: $\geq 640 \times 480$; - Mã hóa: 1D, 2D, PDF417; - Kháng bụi, nước: Từ IP42 trở lên; - Nguồn vào 5V DC; Công suất hoạt động $\geq 1,5W$; - Kết nối: USB; - Khả năng chịu rơi $\geq 1,5m$; - Có chân đế để bàn.	Có yêu cầu
9	Smart TV	- Bảo hành: Tối thiểu 36 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Kích thước màn hình $\geq 55"$; Độ phân giải: Tối thiểu 3840×2160 (4K UHD); - Độ sáng: ≥ 330 nits - Video: Hỗ trợ các công nghệ xử lý hình ảnh nâng cao. - Âm thanh: Hỗ trợ công nghệ cải thiện âm thanh. - Loa: Công suất ≥ 20 W; Sound Sync: Có; Digital DVB-T2/C. - Có các tính năng: Digital, Analog (NTSC / SECAM / PAL), Teletext (Auto Teletext), Multi-View, Mood Display, Gallery Mode, Wi-Fi, Bluetooth, Bluetooth Audio Playback. - Cổng kết nối: HDMI-ARC: Có (HDMI 2), Voice Recognition (Standalone/Solution), IoT, EzManager, USB Cloning, External Speaker Out / Line Out, USB Auto playback / playback+ - External Speaker Out (3.5mm Phone jack), Headphone Out - RJ45 (Usage Purpose): 2 (Ethernet, Aux) - RS-232C (D-Sub 9pin / Phone jack): Có (Phone jack) - Khóa Kensington: Có. - Nguồn cấp: AC 100~240V, 50/60Hz - Công suất: $\leq 143W$ - Phụ kiện: Điều khiển từ xa tích hợp điều khiển bằng giọng nói, chân đế, cáp kết nối, dây nguồn, hướng dẫn sử dụng.	Có yêu cầu
10	Module quang	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Kết nối Duplex LC Connector - Tốc độ: ≥ 10 Gbps - Bước sóng hỗ trợ: $\geq 1310nm$ - Khoảng cách hỗ trợ: $\geq 10km$.	

11	Dây nhảy quang	- Dây nhảy quang Multimode OM3 SC-LC/ UPC tốc độ 10Gbps; Đường kính sợi quang 50/125µm; - Kiểu sợi quang Duplex (sợi đôi).	
12	Thiết bị chuyển mạch 1	- Bảo hành: Tối thiểu 24 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Kiểu dáng 1U Rack - Giao diện kết nối: Tối thiểu: 24 cổng 1G SFP, 8 cổng 10/100/1000M Base-T, 4 cổng 10G SFP+, 1 cổng RJ45 Console Port, 1 cổng USB. - Cấu hình phần cứng và năng lực của thiết bị: Khả năng chuyển mạch: ≥ 144 Gbps; Thông lượng: ≥ 100 Mpps; Địa chỉ MAC: ≥ 32000. - Các tính năng layer 2: Bao gồm các tính năng Auto MDI/MDIX, Port Speed, Port MTU, Switch Port, Port Loopback, Port Energy Control - Các tính năng layer 3 và phát đa hướng: Bao gồm các tính năng ARP, DNS, NTP Server/Client, ICMP, ECMP, GRE, IPIP, IPv6 over IPv4, ISATAP, IPv4 over IPv6, IPv6 over IPv6. - Tính năng bảo mật và dự phòng network: Bao gồm các tính năng phòng chống đe dọa Dynamic ARP Inspection (DAI), ARP Check, AARF ARP-Guard, PPPoE+; Anti-Attack Detect, Drop, Flood, Log, URPF, White List, Black List; Công nghệ ảo hóa switch hoặc tương đương giúp tất cả các thiết bị trong mạng LAN ảo hóa thành một thiết bị logic hình thành một miền quản lý thống nhất. Một thiết bị chính được cấu hình cho phép người dùng truy cập thông qua IP, thực hiện quản lý thống nhất cho toàn mạng LAN. - Các tính năng quản trị, cấu hình thiết bị: Hỗ trợ FTP, SFTP, TFTP, FTPS; Có thể quản trị qua cloud hoàn toàn miễn phí, có server tại Việt Nam; Tương thích với công nghệ Telemetry cho phép thu thập dữ liệu giám sát theo thời gian thực nhiều hơn với độ chính xác cao hơn; Quản trị giao diện WEB(HTTP/HTTPS) - Nguồn: 02 nguồn - Nhiệt độ hoạt động: -5°C đến 50°C, nhiệt độ lưu kho (bảo quản): -40°C đến 70°C.	Có yêu cầu
13	Thiết bị chuyển mạch 2	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Loại switch: Không quản lý. - Cổng kết nối: 24x 10/100/1000 Base-T RJ45 electrical, 2x 100/1000M SFP optical. - Tốc độ chuyển mạch: ≥ 52 Gbps; - Nguồn điện: AC 100-240V/50-60Hz.	Có yêu cầu
14	Bộ phát Wi-Fi	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u>	Có yêu cầu

		- Chuẩn Wi-Fi: hỗ trợ IEEE 802.11ax, tương thích ngược IEEE 802.11ac, IEEE 802.11n, 802.11a/b/g. - Ăng-ten: Ăng-ten thông minh gắn trong (built-in omnidirectional). - Công nghệ Wi-Fi 6: hỗ trợ 1024-QAM, OFDMA. - Cổng mạng: 1 cổng 10/100/1000Base-T RJ45, hỗ trợ PoE chuẩn IEEE 802.3at. - Khả năng phục vụ: ≥ 512 người dùng đồng thời - Thông qua Controller quản lý hỗ trợ: + Quản lý người dùng: hỗ trợ ẩn SSID, gán VLAN, xác thực/mã hóa theo SSID, cân bằng tải người dùng. + Giới hạn truy cập: hỗ trợ giới hạn STA theo SSID/radio và giới hạn băng thông theo STA/SSID/AP. + Quản lý: Hỗ trợ quản lý tập trung qua Cloud thông qua controller quản lý. + Bảo mật: bao gồm các tính năng ICMP/Syn/TCP/UDP Flood Attack Detection, Single Packet Attack Detection, Network Scan Attack Detection, Sources Address Spoofing, Network Access Blacklist - Chế độ hoạt động: fit mode (quản trị tập trung qua controller cứng), hoặc FAT mode - Standalone (hoạt động động lập, bao gồm các chức năng của wifi và router) - Các tính năng network: PPPoE Client, DHCP Server/Client, Static IP, DNS Proxy, Bridge, NAT (ở FAT mode) - Có khả năng quản trị độc lập, quản trị thông qua bộ điều khiển tập trung (bộ điều khiển tập trung hỗ trợ cloud) - Tiêu chuẩn bảo vệ: Từ IP41 trở lên. - Nhiệt độ làm việc: 0°C đến 45°C - Nhiệt độ bảo quản: -40°C đến 70°C.	
15	Tủ mạng 10U	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Kích thước: (H500 x W540 x D500)mm - Tủ rack mạng thiết kế tương thích tiêu chuẩn 19", toàn bộ tủ được làm bằng thép dày 1,0 - 1,5mm được sơn tĩnh điện chống gỉ. - Kết cấu hàn liền, thiết kế với lỗ chờ đi dây trên và dưới, cánh trước bằng mica hoặc cửa lưới được lắp khóa an toàn. - Bao gồm phụ kiện: 01 quạt thông gió, 01 thanh nguồn điện với ổ cắm 3 chấu, 01 bộ bánh xe, 12 bộ ốc lắp rack.	
16	Hộp phối quang ODF 48FO	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Chuẩn lắp rack, 2U, chất liệu thép độ dày $\geq 1,2$mm, sơn tĩnh điện màu kem - Có khay hàn cố định ống nung, có nắp đậy	

		- Có bộ phận cố định ống lồng cáp quang (mỗi cổng cáp vào/ra: 2 vị trí). - Phụ kiện gồm: 48 dây hàn SC SM, 48 adapter SC, 48 ống co nhiệt, phụ kiện khác...	
17	Cáp quang	Cáp quang treo 16FO phi kim loại Singlemode	
18	Hộp phối quang ODF 16FO	- Bảo hành: Tối thiểu 12 tháng. <u>Thông số kỹ thuật cơ bản:</u> - Chuẩn lắp rack, 2U, chất liệu thép độ dày $\geq 1,2\text{mm}$, sơn tĩnh điện màu kem - Có khay hàn cố định ống nung, có nắp đậy - Có bộ phận cố định ống lồng cáp quang (mỗi cổng cáp vào/ra: 2 vị trí). - Phụ kiện gồm: 16 dây hàn SC SM, 16 adapter SC, 16 ống co nhiệt, phụ kiện khác...	

*** Lưu ý:**

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ Catalogue hoặc các tài liệu có liên quan của hàng hóa chào hàng (chi tiết tại Mục 1.2.2) do hãng sản xuất hoặc đơn vị phân phối của hãng sản xuất tại Việt Nam phát hành để chứng minh hàng hóa chào hàng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT. Tất cả tài liệu cung cấp phải bằng tiếng Việt, trong trường hợp bằng tiếng nước ngoài nhà thầu phải đính kèm bản dịch tiếng Việt và chịu trách nhiệm về tính chính xác của tài liệu cung cấp. Trường hợp E-HSMT thiếu các bản dịch tiếng Việt, nhà thầu phải chịu trách nhiệm bổ sung, làm rõ trong quá trình đánh giá E-HSMT.

- Các thông số kỹ thuật của hàng hóa ở trên chỉ nhằm mô tả thông số, yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hàng hóa chào hàng phải đáp ứng mà không nhằm định hướng một loại hàng hóa, một hãng sản xuất cụ thể nào. Nhà thầu có thể chào thầu hàng hóa có thông số kỹ thuật, tính năng, công dụng tương đương hoặc cao hơn.

1.3. Các yêu cầu khác: Không có.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra, thử nghiệm:

+ Thời gian kiểm tra: Ngay sau khi hàng hoá được giao tới địa điểm quy định.

+ Cách thức tiến hành kiểm tra: Hai bên tiến hành kiểm tra hàng hoá căn cứ theo yêu cầu của hợp đồng đã ký kết và các tài liệu có liên quan.

+ Mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, thử nghiệm, nghiệm thu do Nhà thầu thanh toán.

+ Những hàng hoá không đạt yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm Nhà thầu phải thay thế bằng những hàng hoá khác đáp ứng yêu cầu trong thời gian yêu cầu. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế các hàng hóa không phù hợp, chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế đó nếu cần thiết. Mọi rủi ro và các chi phí phát sinh liên quan đến việc thay thế do nhà thầu chịu.

