

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về gói thầu

- Chủ đầu tư: Trung tâm Y tế Hải An.
- Tên gói thầu: Mua sắm hạ tầng công nghệ thông tin triển khai hồ sơ bệnh án điện tử tại Trung tâm Y tế Hải An.
- Địa điểm thực hiện: Trung tâm Y tế Hải An.
- Hình thức đấu thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: 01 giai đoạn 01 túi hồ sơ.
- Thời gian thực hiện gói thầu: ≤ 60 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1 Yêu cầu chung:

- Hàng hóa chào thầu phải có tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, mới 100%. Nhà thầu phải nêu rõ ký, mã hiệu, nhãn mác (nếu có) và xuất xứ của hàng hóa.
- Tài liệu kỹ thuật, catalogue của sản phẩm do nhà sản xuất công bố. Tài liệu phải được thể hiện bằng tiếng Việt. Hàng hóa nhập khẩu phải kèm tài liệu tiếng Anh của hãng sản xuất (*Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải được dịch thuật ra tiếng Việt và Nhà thầu chịu trách nhiệm về tính trung thực của bản dịch*).
- Nhà thầu phải đánh dấu (highlight) thông số cụ thể của hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT trên cả tài liệu Tiếng Việt và Tiếng Anh (nếu có). Trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư có thể yêu cầu bổ sung Bản phát hành có xác nhận, đóng dấu của Hãng sản xuất hoặc Hãng chủ sở hữu kèm bản dịch thuật công chứng của cơ quan có thẩm quyền; Trong trường hợp có sự sai khác giữa bản dịch và bản gốc thì Chủ đầu tư sẽ đánh giá dựa vào bản gốc;

2.2 Cam kết của nhà thầu: Nhà thầu phải cung cấp bản cam kết thể hiện đầy đủ các nội dung cam kết như sau:

- Các thông tin trong E-HSMT là chính xác, hợp pháp và chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về các nội dung trên.
- Tài liệu kỹ thuật, catalogue của sản phẩm là do nhà sản xuất công bố. Trường hợp Chủ đầu tư phát hiện nhà thầu làm giả hoặc làm sai lệch thông tin hoặc cố ý cung cấp thông tin, tài liệu không trung thực trong E-HSMT thì Chủ đầu tư sẽ loại bỏ E-HSMT của nhà thầu và nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định tại khoản 4

Điều 16 của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định tại khoản 1 Điều 133 của Nghị định 214/2025/NĐ-CP.

- Hàng hóa cung ứng mới 100%, hàng hoá cung ứng đảm bảo đúng theo E-HSDT, Quyết định trúng thầu đã được phê duyệt và phụ lục đính kèm hợp đồng. Khi mặt hàng trúng thầu có những thay đổi thông tin đã chào thầu (Cơ sở sản xuất, số đăng ký, quy cách sản phẩm, ...) thì phải thông báo cho Chủ đầu tư bằng văn bản để Chủ đầu tư xem xét.

- Nhà thầu cam kết có năng lực tự thực hiện các nghĩa vụ bảo hành, bảo trì, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa, cung cấp phụ tùng thay thế hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng theo yêu cầu của E-HSMT.

- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp đã giao hàng nhưng không đảm bảo chất lượng, hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của Chủ đầu tư trong thời gian ≤ 5 ngày kể từ ngày nhận được thông báo của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu cam kết giao cho chủ đầu tư khi giao hàng: Đối với hàng hóa nhập khẩu: Cung cấp đầy đủ Giấy tờ nhập khẩu theo quy định hiện hành và các tài liệu chứng minh thiết bị được thông quan hợp pháp với đầy đủ thông tin về hàng hóa như trong hợp đồng. Đối với hàng hóa sản xuất tại Việt Nam: Giấy chứng nhận chất lượng xuất xưởng đối với các thiết bị sản xuất trong nước hoặc tương đương.

2.3 Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này là tối thiểu, ***nhà thầu có thể chào thầu những hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn.*** (Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu (nếu có) trong tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật. Vì vậy nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thương hiệu, ký mã hiệu khác nhưng phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “tốt hơn” so với yêu cầu của E-HSMT). ***Nhà thầu có quyền chào Quy cách đóng gói khác, miễn sao đáp ứng được khối lượng sử dụng tối thiểu theo Hồ sơ mời thầu.***

- Các chỉ tiêu về kích thước, khối lượng, dung tích có sai số $\pm 5\%$ so với yêu cầu (đối với các chỉ tiêu không quy định $\geq$ hoặc $\leq$), hoặc chứng minh được yêu cầu kỹ thuật đó mang tính phụ trợ, không ảnh hưởng đến chức năng, chất lượng và mục đích sử dụng của hàng hóa được đánh giá là: Đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật;

- Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu so sánh với yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT (đính kèm file word/excel tại E-HSDT):

STT	Yêu cầu kỹ thuật của Hồ sơ mời thầu	Đáp ứng kỹ thuật của Hồ sơ dự thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Mô tả hàng hóa của E-HSMT	Mô tả hàng hóa của E-HSDT (chi tiết đáp ứng từng mục)	Trang ... của Catalog/Tài liệu kỹ thuật ... thuộc E-HSDT

+ Yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa mời thầu:

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
1	Hệ thống chữ ký số tập trung	- Hình thức: Cấp mới - Thời hạn sử dụng: 36 tháng - Không giới hạn số lượt ký - Giới hạn thời gian ký - Giới hạn đích ký Y tế. - Chữ ký số từ xa dành cho Y tế - Y bác sĩ, dược sĩ, nhân viên y tế ký các phần mềm y tế; Các loại tài liệu, văn bản: PDF, Bệnh án, phiếu xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh,...; - Office: Word & Excel, văn bản hành chính; XML: Giấy khám sức khỏe, chứng sinh, ..; giao dịch: Lệnh phê duyệt, chuyển tiền,...; - Xác thực tính hợp lệ của văn bản, tài liệu đã ký: Tính toàn vẹn; hợp lệ của chứng thư số: hiệu lực; Chủ sở hữu; Trạng thái của CTS.	CTS	70
2	Bộ máy tính để bàn	- Bảo hành 24 tháng - Xuất xứ/vùng lãnh thổ: Việt Nam - Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-11400F Processor 2.6GHz up to 4.4GHz, 12MB Cache, 6C, 12T, Socket FCLGA1200 (Rocket Lake) - Bo mạch chủ Intel® B560 Chipset; Kết nối (I/O): Intel® SK LGA1200 for 11th & 10th Gen Intel® Core™,	Bộ	32

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		Pentium® Gold and Celeron® Processors*; Bộ nhớ mở rộng 2x DIMM, Max 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 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; Kết nối không dây Wi-Fi 5 (2x2) 802.11 b/g/n/ac + Bluetooth® 4.2 - 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: 8GB DDR4 - Ổ cứng SSD: 512GB SSD - Card màn hình VGA rời 4GB - Vỏ case mATX; Nguồn 550W (Đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003) - Bàn phím + Chuột (Đồng bộ thương hiệu máy): - 01 Màn hình 24.5" IPS Full HD 1920x1080p @100Hz (Đồng bộ thương hiệu máy), 250 cd/ m ² , 16:9, 2ms;. - Hệ điều hành Windows 11 Pro 64bit bản quyền + Office 2021 Pro plus bản quyền vĩnh viễn + Phần mềm diệt virus bản quyền 12 tháng; - Tính năng: Thiết bị tích hợp TPM 2.0 (Trusted Platform Module 2.0) - TCCL: Máy tính thương hiệu Việt Nam sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt TC: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2022,		
3	Màn hình hiển thị danh sách bệnh nhân tại phòng khám	- Bảo hành: 36 tháng. - Kích thước: 27 inch; Tấm nền: IPS - Độ phân giải: QHD/2K (2560 x 1440), tỉ lệ 16:9; Tần số quét: 180Hz (mặc định). - Thời gian phản hồi: 1ms - Độ sáng: 300 cd/m ² (Typical) - Độ tương phản: 1000:1 - Màu sắc: Hỗ trợ 16.7 triệu màu (8-bit), độ phủ màu 100% sRGB, hỗ trợ HDR Ready - Phụ kiện theo hộp: Dây nguồn, Dây DP (Displayport) - Phụ kiện lắp đặt khác: + 01 Dây HDMI 5m; 01 bộ giá treo màn hình LCD, ...nhân công lắp đặt hoàn thiện.	Cái	07
4	Máy in mã vạch	- Bảo hành: 24 tháng với thân máy; - Công nghệ in chuyển nhiệt; Tốc độ in tối đa 152mm/giây; Độ phân giải 203dpi; Khổ giấy 110mm - Chiều rộng in tối đa 108mm; Chiều dài in tối đa 1200mm - Bộ nhớ 128MB DRAM, 256MB FLASH; Giao tiếp: USB, Serial Port và Ethernet; Nguồn điện vào: 100-240V AC, 50/60Hz - Đầu ra: 24V DC, 2A - Kèm theo: 01 Bảng mực HT33, 02 cuộn tem in mã vạch.	Cái	07

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
5	Máy tính xách tay	- Bảo hành: 12 tháng tận nơi sử dụng. - Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-1334U (up to 4.6GHz with Intel® Turbo Boost Technology, 12 MB L3 cache, 10 cores, 12 threads) - RAM: 8GB DDR4, Bus 3200MHz, hỗ trợ nâng cấp (2 khe RAM) - Ổ cứng: 512GB PCIe® NVMe™ SSD, Hỗ trợ nâng cấp SSD - Intel® UHD Graphics tích hợp; Kích thước màn hình 14 inch, Độ phân giải Full HD (1920 x 1080); Tấm nền: IPS; Chống chói (Anti-glare); Độ sáng ~300 nits; Webcam 720p HD camera - Kết nối & giao tiếp: Wi-Fi 6 (802.11ax), Bluetooth 5.3; Cổng kết nối: 1x USB Type-C; 2x USB-A; 1x HDMI; 1x RJ45 LAN - Pin: 3-cell, 41Wh Li-ion - Hệ điều hành: Windows 11 64bit bản quyền.	Cái	04
6	Máy đọc mã vạch	- Bảo hành: 12 tháng. - Công nghệ quét: Quét ảnh đa tia; Độ mờ mã vạch (Tối thiểu): 20%; Độ phân giải mã vạch: ≥ 3.9 mil; Độ phân giải đầu đọc: 640x480; Mã hóa: 1D + 2D, PDF417 - Kháng bụi, nước: IP42 - Nguồn vào 5V DC; Kết nối: USB; Khả năng chịu rơi 1,5m; Có chân đế để bàn.	Cái	07
7	Bảng thông báo điện tử	- Bảo hành: 36 tháng. - Loại màn 4K UHD; Bộ xử lý $\alpha 7$ AI Processor 4K Gen8, CPUs 4 lõi; Hệ điều hành webOS 25 - Kích cỡ màn hình 55", tần số quét 60Hz; Độ phân giải 4K UltraHD (3840x2160)px; Loại đèn nền (Backlight Unit) Direct Công nghệ hình ảnh: HDR 10, Filmmaker Mode, chế độ hình ảnh: 10 chế độ; Sound Sync: Có; Speaker System (hệ thống loa): 2.0 kênh, Âm thanh IA: $\alpha 7$ AI Sound Pro (Virtual 9.1.2 Up-mix) - Các ứng dụng sẵn có: Web Browser, nhận dạng giọng nói thông minh, AI Recommendation (Đề xuất của AI): Có; Voice ID (ID giọng nói): Có; AI Concierge (Lễ tân AI) & AI Chatbot; Điều khiển tivi bằng điện thoại (qua app) - HDMI Input (Đầu vào HDMI): 3ea (hỗ trợ eARC, ALLM), Simplink (HDMI CEC): Có, HDMI Audio Return Channel: eARC (HDMI 2) - Tổng công suất loa: 20W; Nguồn điện AC 100–240V, 50/60Hz - Phụ kiện khác bao gồm: 01 Cáp chuyển đổi VGA to HDMI + 01 Cáp HDMI 10m, hỗ trợ 4K, chuẩn 2.0 + 01 Giá treo tivi + Dây điện, công lắp đặt hoàn thiện.	Cái	02
8	Kios thông minh	- Bảo hành: 12 tháng. - Thông số kỹ thuật: - Kios đón tiếp và tra cứu thông tin; Tính năng: Đọc, xác thực CCCD, chụp ảnh khuôn mặt, nâng cấp số ký tự, dịch	Cái	02

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		vụ tự động ... gồm: 1. Màn hình cảm ứng điện dung đa điểm, 10 điểm cùng lúc; Kích thước 27" LED Backlit Độ phân giải 1920x1080 Full HD, tỷ lệ 16:9; Độ sáng 300cd/m² Upto 350cd/m²; 16.7 triệu màu; Độ bền Upto 10.000.000 touch. 2. Máy tính bộ chuyên dụng, chống nhiễu từ: Bảng mạch Intel® chipset H470, Socket 1200; Bộ vi xử lý Intel® Core™ i3 -10100 (6MB Cache, upto 4,30 GHz); Bộ nhớ trong DDR4 8GB/3200 1.2V SO-DIMM; Lưu trữ SSD 256GB/ 512GB SATA; Thẻ đồ họa Intel® UHD 630, Bộ nhớ tối đa 64GB, tốc độ (0,35 - 1.05/ 1.1Ghz), 4K 4096x2304@60Hz - Cổng kết nối Inbox: 01x VGA, 01x HDMI; 01x Display port; 01x USB type C; 06x USB 3.0; Cổng đa năng 80 pins có thể kết nối đến các màn hình lớn chuyên dụng; RJ45 port, audio out; 01x Kensington lock; Kết nối mạng Ethernet Giga LAN 10/100/1000Mbps; Wifi AC Dual band 2.4Ghz & 5.0Ghz - Cổng kết nối Outbox: 01x RJ-45 port; 01x USB 2.0; 01x AC 220V; Ngõ luôn dây dự phòng. 3. Máy in phiếu gắn trong: Công nghệ in nhiệt trực tiếp, khổ giấy 80mm, Tốc độ in ~250mm/s, có còi báo khi hết giấy. Khay thay giấy phía trước, kết nối USB. 4. Máy quét 2D QRcode: Đọc các loại mã vạch 1D (Barcode) và 2D (QRcode); Cảm biến hình ảnh lớn, tốc độ đọc cao 1280 x 800 pixels, Góc đọc rộng: Field of View: Horizontal 52°, vertical 33°; 5. Đầu đọc CCCD: Đọc CCCD bằng một động tác và giải mã tiếng Việt ra 17 trường dữ liệu: Hình ảnh, số CCCD, ngày cấp, ngày hết hạn, số CMND, Họ và tên, Ngày tháng năm sinh, Quốc tịch, Giới tính, Dân tộc, Tôn giáo, Tên bố, tên mẹ, tên vợ hoặc chồng, nhận dạng khuôn mặt, quẻ quán, trường trú ... Có khả năng phát hiện thẻ giả, thẻ sao chép. Xác thực CCCD với công thông tin của BCA (tùy chọn thêm) Hệ thống phát hiện con người thông minh 6. Camera: Độ phân giải ảnh tĩnh: Full HD; Góc nhìn 90°; Tự động lấy nét, tự động nhận diện khuôn mặt live, cân bằng sáng 7. Khay Posbank: Khay Posbank thiết kế riêng, phù hợp với từng máy POSBANK của các ngân hàng khác nhau (Tùy chọn) - Tính năng vận hành: Kiosk tự động khởi động và tắt tự động theo lịch hẹn; Kiosk tự khởi chạy chương trình/ phần mềm chính sau khởi động. - Tính năng phát hiện con người phía trước kiosk và ra lệnh chuyển trạng thái từ quảng cáo sang phần mềm chính, khoảng cách có thể nhận diện > 4,2m (tùy chọn); Máy tự động mở chương trình tra cứu hoặc lấy số sau khi khởi động, dấu URL và khóa màn hình trách can thiệp tắt		

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		ứng dụng (sử dụng kiosk để tra cứu thông tin). In và cấp số thứ tự trên màn hình cảm ứng (sử dụng trong hệ thống COMQ QMS). - Khung sườn: Chất liệu thép nguyên tấm, cắt và tạo hình bằng công nghệ Laser CNC sơn tĩnh điện; Thiết kế thông minh giúp tỏa nhiệt, chống hiệu ứng Faraday, có các cổng kết nối LAN RJ-45, USB thuận tiện. Chân đế kim tự tháp chắc chắn, phân bố trọng lực tốt, giúp chống ngã tốt, an toàn nơi công cộng, Khung sườn rắn chắc, bền bỉ trên 10 năm; Có cửa phía trước với bản lề và khóa xoay gấp để thực hiện việc cài đặt, sửa chữa từ phía trước. - An toàn điện: Thiết kế cách ly điện áp cao giúp an toàn sử dụng, thiết kế chống giật và chống ngã (Tùy chọn Q-Safe), tự động cắt điện khi có sự cố cháy chập hoặc điện giật, tốc độ cắt: 1/10s. Thiết kế cơ khí: Để chắc chắn, vật liệu chống trượt chống đổ, phân bố trọng lực tốt, phù hợp nơi công cộng; Điện áp vào: AC 100-240V - 50/60Hz, Công suất tối đa 250W - Kích thước 1680 x 450 x 450 (+/-5mm), Trọng lượng khoảng 39kg - Tiêu chuẩn sản xuất ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO 27001:2022; 5S Standard; 8. Kết nối phần mềm quản lý bệnh viện: Kết nối giữa hai hệ thống thống Kiosk và phần mềm quản lý Bệnh viện (HIS) đáp ứng tối thiểu 07 luồng giao tiếp sau (có tài liệu mô tả yêu cầu, kiến trúc tích hợp kèm theo E-HSDT): 8.1 Kiểm tra bệnh nhân có đang điều trị hoặc đã đăng ký khám; 8.2 Kios đăng ký khám bệnh cho bệnh nhân trên HIS; 8.3 Kios tra cứu danh sách loại viện phí, phục vụ cho tra cứu bảng giá dịch vụ; 8.4 Kios tra cứu danh sách nhóm viện phí, phục vụ cho tra cứu bảng giá dịch vụ; 8.5 Kios tra cứu bảng giá dịch vụ theo loại viện phí, nhóm viện phí và từ khóa tìm kiếm; 8.6 Kios tra cứu thông tin dịch vụ đã sử dụng; 8.7 Kios gửi API đánh giá chất lượng dịch vụ lên hệ thống HIS hoặc hệ thống quản lý đánh giá dịch vụ. - Không bao gồm chi phí kết nối lên cổng C06		
9	Switch 24P x10/100/1000	Thiết bị chuyên mạch 24 Port GE PoE/PoE+ 380W, 4 Ports SFP 1G - Bảo hành: 24 tháng. - Cổng 10/100/1000M PoE+: ≥ 24; Cổng 1G SFP: ≥ 4; Có cổng Console RJ45; Switching capability: ≥ 56Gbps; Công suất PoE tối đa 380W; Anti-lightning: 4KV - Bao gồm sẵn nguồn AC 100-240V, 50-60Hz; Có sẵn các tính năng quản lý MAC, Storm Control, Shutdown-control for BUM - Bao gồm các giao thức Spanning Tree: STP, RSTP,	Cái	01

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		MSTP, BPDU L2protocol Tunnel; Bao gồm các tính năng tổng hợp liên kết: LACP, LACP Port Priority, LACP Load Balance; Bao gồm giao thức vòng ring: G.8032(ERPS); Bao gồm tính năng Static Routing v4/v6 cho quản trị; Khả năng phát hiện lỗi: UDLD, Loop-back Detection, CFM, Monitor Link (MTLK); Bao gồm tính năng Port Security với IP, MAC, MAX, Sticky, Violation (Protect/ Restrict/ Shutdown), xác thực 802.1X; Bao gồm các tính năng Local Authentication, Radius, TACACS+ (Authentication, User Login Authorization, Command Authorization, User Login Accounting, Command Accounting); Bao gồm tính năng bảo mật IP Source Guard, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), PPPoE+; Hỗ trợ các tính năng QoS kiểm soát và phân loại lưu lượng; Hỗ trợ quản trị thông qua CLI, Telnet, SSH, Web UI, Cloud; Hỗ trợ cơ chế Zero Touch Provisioning cho phép tự động tải các tệp phần mềm thông qua DHCP server.		
10	Modul quang	Module quang SFP-1G-60KM-1550 (1.25Gbps, 1550nm/1490nm, 60km, Duplex LC, SM) - Bảo hành: 12 tháng. - Kết nối Duplex LC Connector; Tốc độ $\geq 1.25\text{Gbps}$; Bước sóng 1550nm; Khoảng cách: Lên đến 60km khi sử dụng cable quang Single-mode; Công suất đầu ra Tx: ~ 0 đến +5dBm - Độ nhạy Rx $\leq -24\text{dBm}$; Nguồn điện: 3.13V - 3.46V; Tiêu thụ điện năng thấp - Nhiệt độ hoạt động -5°C to $+70^{\circ}\text{C}$; Tính năng: Hỗ trợ Digital Diagnostic Monitoring (DDM) (theo chuẩn SFP MSA/ SFF-8472); Hỗ trợ cắm nóng; Module có vỏ kim loại hoàn toàn giúp chống nhiễu điện từ (EMI) tốt hơn; Tiêu chuẩn: Tuân thủ 1G Ethernet 1000BASE-X; RoHS6, SFF-8472.	Cái	02
11	Converter quang	Bộ chuyển đổi quang điện 10/100/1000Mbps - Bảo hành: 12 tháng. - Media converter 10/100/1000Mbps, Double Fiber, SM, External Power, 20km; Khoảng cách truyền dẫn 20km; - Bước sóng truyền/ TX Wavelength: 1310nm; Bước sóng nhận/ RX Wavelength: 1310nm; Loại cổng SC, RJ45 - Tốc độ cổng quang: 10/100/1000Mbps - Tốc độ cổng RJ45: 10/100/1000Mbps - Loại kết nối 2 cổng quang, Chuẩn quang Single-mode, đơn mode - Chuẩn tương thích: IEEE 802.3 Ethernet Standard; IEEE 802.3U Fast Ethernet Standard; IEEE 802.3ab Gigabit Copper Ethernet Standard; IEEE 802.3z Gigabit Fiber Ethernet Standard - Nguồn AC: 85V - 265V AC; DC: 5V 1.2A; Kích thước: (94 x 72 x 25)mm.	Bộ	06

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
12	Switch (24 Port/10/100 /1000Mbps)	Thiết bị chuyển mạch 24 cổng 10/100/1000M BASE-T, 4 cổng 1G SFP - Bảo hành: 24 tháng. - 24 cổng 10/100/1000M BASE-T, 4 cổng 1G SFP; Có sẵn cổng Console RJ45; Switching capability: ≥ 56 Gbps; Anti-lightning: 4KV - Bao gồm sẵn nguồn AC 100-240V, 50-60Hz. - Có sẵn các tính năng quản lý MAC, Storm Control, Shutdown-control for BUM - Bao gồm các giao thức Spanning Tree: STP, RSTP, MSTP, BPDU L2protocol Tunnel; Gồm giao thức vòng ring: G.8032(ERPS); Gồm các tính năng tổng hợp liên kết: LACP Link Aggregation, LACP Port Priority, LACP Load Balance; Bao gồm tính năng Static Routing v4/v6 cho quản trị; Khả năng phát hiện lỗi: UDLD, Loop-back Detection, CFM, Monitor Link(MTLK); Gồm tính năng Port Security với IP, MAC, MAX, Sticky, Violation (Protect/Restrict/Shutdown), xác thực 802.1X; Gồm các tính năng Local Authentication, Radius, TACACS+ (Authentication, User Login Authorization, Command Authorization, User Login Accounting, Command Accounting); Bao gồm tính năng bảo mật IP Source Guard, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), PPPoE+ - Hỗ trợ các tính năng QoS kiểm soát và phân loại lưu lượng; Hỗ trợ quản trị thông qua CLI, Telnet, SSH, Web UI, Cloud; Hỗ trợ cơ chế Zero Touch Provisioning cho phép tự động tải các tệp phần mềm thông qua DHCP server.	Cái	03
13	Tủ mạng 20U	Tủ mạng Rack 20U-D600 - Bảo hành 12 tháng. - Kích thước HxWxD: (1050 x 600 x 800)mm - Tủ mạng NSRACK 19 inch System 20U with 600mm Wide x 800mm Deep - CS Series (Black) - Quy cách: Tủ có bánh xe, 4 cánh, cửa trước lưới, chiều cao 20U; Khả năng chịu tải 160kg - Loại vật liệu chính: Thép tấm CT3 được phủ sơn tĩnh điện; Độ dày hệ thống bắt thiết bị 1,2mm; Phụ kiện đi kèm 01 quạt gió, 01 ổ cắm 3 outlet.	Cái	01
14	Tủ mạng 6UD400	Tủ mạng Rack 6U-D400 - Bảo hành 12 tháng. - Kích thước HxWxD: (320 x 550 x 400)mm - Tủ mạng NSRACK 19 inch System 6U with 550mm Wide x 400mm Deep - CS Series (Black) - Quy cách: Tủ treo tường, cánh trước lưới, chiều cao 6U; Khả năng chịu tải 40kg - Loại vật liệu chính: Thép tấm CT3 được phủ sơn tĩnh điện; Độ dày hệ thống bắt thiết bị 1,2mm; Phụ kiện đi kèm 01 quạt gió, 01 ổ cắm 3 outlet.	Cái	08

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
15	Hệ thống lưu điện 6KVA	Bộ lưu điện Smart-UPS 6000VA 230V - Bảo hành 36 tháng. Thông số kỹ thuật - UPS 6KVA Online - Công suất 6KW - Công nghệ: On-line double conversion - trực tuyến chuyển đổi kép, được điều khiển bằng vi xử lý. Dạng sóng: Sin chuẩn - Hệ số công suất đầu vào: $\geq 99\%$ - Điện áp vào: 220VAC 1 pha + G + N - Dải điện áp vào: 110÷300V AC tại 100% tải - Tần số nguồn vào: 45~65Hz - Hệ số công suất đầu ra: 1 (kVA/kW) - Điện áp ra: 208/220/230/240V AC 1 pha + N (lựa chọn được) - Tần số nguồn ra: 50Hz $\pm 1\%$ - Ngưỡng điện áp nguồn vào rộng - Thời gian chuyển mạch bằng không - Bảo vệ hầu hết các sự cố về nguồn điện - Tự kiểm tra hệ thống khi khởi động Bộ lưu điện - Có thể khởi động UPS điện bằng nguồn ắc-quy mà không cần đến điện lưới - Giao tiếp máy tính chuẩn RS232/USB - Tự động chuyển sang chế độ điện lưới trực tiếp khi quá tải. - Ắc-quy axit chì khô chuyên dụng kín khí không cần bảo dưỡng (có sẵn) - Lưu điện 5 phút ở 100% tải.	Cái	01
16	Cửa thép chống cháy	Cửa thép chống cháy 60 phút, 1 cánh: - Kích thước bao gồm cả khung bao (1240 x 2200)mm - Cánh cửa dày 50mm cấu tạo gồm 03 lớp: 02 lớp ngoài là thép tấm dày ~0,8mm; Lõi bên trong chèn vật liệu chống cháy tiêu chuẩn cục PCCC (MgO, vôi thủy tinh, keo chống cháy...). Khung cửa thép định hình dày 1,2mm, toàn bộ cửa sơn tĩnh điện chống cháy. Gioăng cửa bằng cao su chuyên dụng chống cháy, ngăn khói, giảm ồn. - Phụ kiện cửa: Tay co thủy lực Kospi; Khóa tay gạt ngang Kospi; Doorsill inox dày 1,0mm, gioăng cao su; Bản lề inox SUS 304 (04 bộ), ốc vít, keo, ... - Bao gồm chi phí vận chuyển, chi phí chèn vật liệu chống cháy, nhân công lắp đặt cửa thép + vật tư phụ (keo, bả, sơn ...), chi phí gia công lắp đặt khóa; Chi phí kiểm định, cấp giấy chứng nhận PCCC hoàn thiện.	Bộ	01
17	Bình cầu chữa cháy tự động loại 8kg	Bình cầu chữa cháy tự động bột 8kg - Xuất xứ: Việt Nam - Bảo hành: ≥ 12 tháng. - Bình cầu chữa cháy tự động bột 8kg + Có tem kiểm định + Giấy chứng nhận kiểm định của cơ quan PCCC.	Bình	02
18	Thiết bị quản lý cửa ra vào bằng vân tay, thẻ từ	- Bảo hành: 12 tháng. Thông số kỹ thuật: - Phương thức xác nhận: Khuôn mặt + Vân tay + thẻ RFID - Dung lượng khuôn mặt: 10000 - Dung lượng vân tay: 10000 - Dung lượng thẻ Mifare: 10000 - CPU: Quad-core 1.2GHz - Bộ nhớ: RAM 1GB/ ROM 8GB	Bộ	01

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		- Camera: Camera kép 2MP; Màn hình hiển thị: 5 inch LCD 720x1280 - Cảm biến vân tay: Z-ID; Supplement light: Có - Phím ảo: 16 - Kết nối Wi-Fi: 2.4GHz, 802.11a/b/g/n - Phần mềm hỗ trợ máy chấm công cài đặt sẵn. - Bộ thiết bị, phụ kiện lắp đặt kèm theo: + Thẻ từ + Bộ khóa điện từ + Bộ bát trên khóa điện từ + Càng khóa giá đỡ cho khóa điện từ + Nút bấm mở cửa + Bộ lưu điện cửa kiểm soát kèm ắc quy 12V 7Ah + Vật tư phụ khác: Dây mạng Cat5e, dây điện 2x2.5, keo, ... + Đã bao gồm nhân công lắp đặt hệ thống cửa, cài đặt và hướng dẫn sử dụng hoàn thiện.		
19	Thiết bị cắt lọc sét 3Pha	- Bảo hành: 60 tháng. - Gồm: Thiết bị đóng cắt bảo vệ MCCB 3P 63A 1 cái; Cấp điện + phụ kiện: Cấp đồng; Dây tiếp địa; Hệ thống tiếp địa (cọc tiếp địa mạ đồng, dây đồng trần, kẹp tiếp địa, hóa chất giảm điện trở...) - Bao gồm Nhân công lắp đặt hệ thống + vật tư phụ (ống luồn dây, ruột gà, dây rút, băng keo, nhãn cảnh báo...) chi phí thẩm định hệ thống, kiểm tra & nghiệm thu hoàn thiện. - Thông số kỹ thuật chi tiết: - Thiết bị được Cục Sở hữu trí tuệ cấp đăng ký nhãn hiệu hàng hóa. Được kiểm tra chất lượng trực tiếp từ máy phát xung sét. Cắt và lọc sét hữu hiệu với 3 giai đoạn bảo vệ, hai giai đoạn sử dụng công nghệ MOV kết hợp với công nghệ GDT, giữa là mạch lọc LC hoàn chỉnh. Sự kết hợp này làm giảm nhiều tần số, sự biến thiên tăng của điện áp trên thời gian(dV/dt), cung cấp tốt nhất nguồn điện cho tải nhạy cảm. Thiết kế Module chắc chắn và tin cậy. 200kA cắt sét sơ cấp hiển thị theo tỷ lệ (%) 5 bậc từ 0÷100% giúp kiểm soát tốt tình trạng của thiết bị - Công nghệ chế tạo: MOV&GDT - Đầu nối: Mắc nối tiếp vào mạng điện - Điện áp làm việc bình thường Un 220/380/50HZ - Điện áp làm việc liên tục lớn nhất Uc 300V/480V - Số pha 3 pha 4 dây+G - Khả năng thoát sét cực đại/ pha Imax: Sơ cấp: L1-N, L2-N, L3-N: 200kA (8/20μs), 25kA(10/350μs) N-E: 200kA(8/20μs). 100kA(10/350μs); Thứ cấp: L1, L2, L3-N: 100kA (8/20μs) - Khả năng thoát sét bình thường In 80kA/pha - 3 Giai đoạn bảo vệ MOV-GDT/Lọc LC/MOV - Dòng tải/pha IL 3 pha, 63A/1pha - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch MCB 3 pha đầu vào dòng tải 32A/pha - Điện áp bảo vệ t@3kA (8/20μs) Up 305V - Dòng rò <1μA - Lọc thông thấp và lọc nhiễu Độ lợi: -40dB tại 100kHz; Cầu đầu kết nối Vào MCB, ra cầu đầu UK35 DIN. - Hiển thị trạng thái hoạt động Hiển thị phần trăm hoạt	Cái	01

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		động(%) của các phần tử cắt sét; Cảnh báo xa dạng Abis Rơ le khô: NC#NO; - Nhiệt độ, độ ẩm hoạt động -20÷80°C, 5÷95% không ngưng tụ - Chất liệu và tiêu chuẩn vỏ hộp Bằng sắt, sơn tĩnh điện, IP55, Phù hợp tiêu chuẩn IEC61643-11, Class I, II, III - Kích thước vỏ tủ: RxCxD (492 x 550 x 138)mm.		
20	Thiết bị giám sát nhiệt độ và độ ẩm phòng máy chủ	- Bảo hành: 12 tháng. - Bộ sản phẩm bao gồm: Thiết bị chính (gồm cảm biến nhiệt độ và độ ẩm gắn trên thiết bị); Cáp kết nối; Adapter 5V-2A; 04 Pin AA; HDSD; Chân đế. - Dải đo nhiệt độ: -20°C ÷ 60°C (± 0.5°C); Dải đo độ ẩm: 10% ÷ 90% (± 3%RH) - Độ phân giải 0.1°C và 1%RH - Có khả năng mở rộng 02 cảm biến đo nhiệt độ và 01 dây cảm biến nhiệt độ, độ ẩm; Kết nối với Cloud thông qua WiFi; Giám sát và Download báo cáo qua internet, App; Cảnh báo quá nhiệt độ, mất điện qua App di động, Email; Bộ nhớ trên bo mạch: 300.000 bản ghi - Màn hình LCD 4.4" hiển thị giá trị đo; Nguồn điện: DC USB (5V-2A) hoặc 04 x Pin AA - Tuổi thọ pin 15 ngày (WiFi) + Dây cảm biến nhiệt độ & độ ẩm 5M + Cáp nối dài dây cảm biến mở rộng 5M-USB.	Bộ	01
21	Camera IP hồng ngoại	- Bảo hành: 24 tháng. - Cảm biến hình ảnh 1/2.7" Progressive Scan CMOS; Độ phân giải tối đa 2MP (1920 x 1080) - Độ nhạy sáng nhỏ nhất Màu: 0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON) B/W: 0 Lux với IR - Ống kính cố định: tùy chọn 2.8/ 4/ 6mm (2.8mm → FOV ngang 111.6°; 4mm → 91.5°; 6mm → 56°) - Dải quay/ tilt/ rotate Pan: 0°-355° (Tilt: 0°-75°, Rotate: 0°-355°) - Tầm quan sát hồng ngoại hỗ trợ IR, tầm đến ~ 40m - Chuẩn bảo vệ IP67 (chống bụi nước) và IK10 (chống va đập); Nén video H.265+, H.265, H.264+, H.264; Dải động rộng (WDR) 120dB; Truyền dữ liệu & mạng 1x RJ45 10/ 100Mb/s Ethernet; Hỗ trợ Profile, HTTPS, IPv4/IPv6, 802.1X... - Nguồn cấp 12 V DC ± 25% (khoảng 5W) hoặc PoE (802.3af, Class 3) (max ~6.5W) - Bao gồm chân đế gắn tường; Nhân công lắp đặt hoàn thiện.	Cái	02
22	Sàn nâng phòng máy chủ (đã bao gồm phụ kiện)	Sàn nâng thép mặt HPL chống tĩnh điện: - Bảo hành: 12 tháng. - Bao gồm phụ kiện, nhân công thi công lắp đặt hoàn thiện. Thông tin chi tiết: 1. Tấm sàn: Kích thước: (600 x 600 x 35)mm - Tấm thép mạ kẽm hai mặt hoặc Tấm thép + lõi bê tông nhẹ hoặc Tấm thép + lõi hạt nén mật độ cao mặt phủ HPL	M2	20

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		(High pressure laminate), chống tĩnh điện, chống cháy, trầy xước. 2. Chân đế: Thân bằng ống thép mạ cầu vòng D22 dày 1,5mm, độ cao 200mm ~ 500mm hai đầu chân đế có đệm cao su chống rung; HS an toàn (Safty Factor): 3; 3. Thanh giằng ngang: Kích thước: 570x32x21mm, dày 1mm; Mặt thanh giằng và chân đế giáp với tấm sàn có dán lớp đệm chống ồn. Khả năng mở rộng và bảo trì: Tấm sàn có thể tháo rời dễ dàng để truy cập hệ thống cơ điện – mạng – điều hòa phía dưới. 4. Phụ kiện lắp đặt hoàn thiện: Keo 2 thành phần, tay cầm hít sàn nâng, thanh nẹp inox V50x0,6mm ốp cửa ra vào và viền cạnh sàn, vít bắt tấm 45mm, vít nở thép, cách nhiệt ... Các hàng chân đế được kết nối với nhau bằng dây đồng tiếp địa 10mm hàng nối hàng, kết nối với hệ thống tiếp địa tổng.		

+ Yêu cầu về công tác triển khai thi công, lắp đặt, cài đặt:

- Nhà thầu có thuyết minh giải pháp kỹ thuật chi tiết, hợp lý, tương thích và đồng bộ khi đấu nối, lắp đặt hàng hóa/thiết bị mới với hệ thống hiện tại của bệnh viện.

- Có biện pháp tổ chức cung cấp, quy trình lắp đặt hàng hóa đảm bảo không làm gián đoạn, ảnh hưởng tới các hệ thống đang sử dụng; đảm bảo an toàn, bảo mật đối với các thiết bị, dữ liệu hệ thống đang khai thác, sử dụng theo quy định.

- Tận dụng các hạ tầng, trang thiết bị sẵn có đủ tính năng, năng lực đáp ứng nhằm giảm thiểu chi phí đầu tư.

+ Yêu cầu về bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật

- Thời gian và điều kiện bảo hành: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất nhưng cam kết tối thiểu ≥ 12 tháng.

- Có cam kết ghi rõ phương án bảo hành, phương thức xử lý lỗi, hỗ trợ sử dụng trong thời gian bảo hành;

- Hướng dẫn cài đặt, khai thác thiết bị mạng chuyên dụng.

- Hướng dẫn vận hành và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng.

+ Yêu cầu về đảm bảo an toàn thi công, phòng chống cháy nổ, tổ chức thi công, hoàn trả mặt bằng thi công

- Khi thực hiện các lắp đặt thiết bị trên cao, nhà thầu phải áp dụng đầy đủ các biện pháp an toàn cho người thực hiện như sử dụng thiết bị bảo hộ lao động, bố trí giàn giáo, thang, dây an toàn phù hợp; có biện pháp che chắn khu vực thi công, cảnh báo an toàn, bảo đảm không để rơi, va chạm vật tư, thiết bị gây nguy

hiểm cho người và tài sản xung quanh. Trong quá trình lắp đặt, cần hạn chế tối đa tiếng ồn, bảo đảm môi trường làm việc an toàn, trật tự.

- Công tác phòng, chống cháy nổ được thực hiện nghiêm túc theo các quy định hiện hành; việc sử dụng thiết bị điện, nguồn điện trong quá trình lắp đặt phải bảo đảm an toàn, không gây nguy cơ cháy, nổ, đặc biệt tại khu vực phòng họp và các khu vực làm việc của cơ quan.

- Tổ chức thi công phải được lập kế hoạch chi tiết, phù hợp với tiến độ đã được Chủ đầu tư phê duyệt. Trong quá trình triển khai, nhà thầu phải phối hợp chặt chẽ với bộ phận văn phòng và các đơn vị liên quan nhằm bảo đảm không ảnh hưởng đến hoạt động chung của cơ quan; không gây gián đoạn đối với các hệ thống đang vận hành. Đồng thời, phải bảo đảm vệ sinh môi trường, thu dọn gọn gàng trong suốt quá trình thi công.

- Sau khi hoàn thành công tác thi công, lắp đặt, nhà thầu có trách nhiệm thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, phế thải phát sinh; vệ sinh sạch sẽ khu vực thi công. Nhà thầu phải khôi phục đầy đủ hiện trạng các hạng mục bị ảnh hưởng trong quá trình thi công (bao gồm nhưng không giới hạn: tường, trần, sàn, hệ thống kỹ thuật liên quan) về trạng thái ban đầu hoặc tương đương trước khi thi công. Mọi hư hỏng phát sinh do quá trình thi công phải được nhà thầu sửa chữa, khắc phục kịp thời và chịu mọi chi phí liên quan. Việc hoàn trả mặt bằng phải được kiểm tra, nghiệm thu và chấp thuận bởi Chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý trước khi bàn giao đưa vào sử dụng.