

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trường hợp không thể mô tả chi tiết hàng hóa theo đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ thì được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

Ghi chú: Về nhãn hiệu, catalog chi tiết hàng hoá cụ thể được nêu trong hồ sơ mời thầu là “ Trường hợp không thể mô tả chi tiết hàng hoá theo đặc tính kỹ thuật, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ thì được nêu nhãn hiệu, catalog của sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh hoạ cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hoá và được hiểu là tương đương với hàng hoá đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT.

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

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

- Chủ đầu tư: Bệnh viện đa khoa khu vực Bát Xát
- Tên dự án: Mua sắm bổ sung thiết bị triển khai công tác chuyển đổi số của Bệnh viện Đa khoa khu vực Bát Xát năm 2025
- Tên gói thầu: Gói thầu số 1 Mua sắm bổ sung thiết bị triển khai công tác chuyển đổi số của Bệnh viện Đa khoa khu vực Bát Xát năm 2025.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước+ Nguồn thu được để lại của bệnh viện.

1.2. Mục tiêu

Nhằm hiện thực hóa, đáp ứng mục tiêu, nhiệm vụ của Kế hoạch số 220/KH-UBND ngày 26/4/2023 của UBND tỉnh Lào Cai về chuyển đổi số lĩnh vực y tế giai đoạn 2023-2025, định hướng đến năm 2030 và Đề án 06 năm 2025 của tỉnh Lào Cai.

Đầu tư, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật CNTT của Bệnh viện Đa khoa khu vực Bát Xát đáp ứng mục tiêu chuyển đổi số tổng thể, toàn diện nhằm nâng cao năng lực, hiệu quả quản lý, hoạt động chuyên môn nghiệp vụ, cải tiến quy trình nghiệp vụ, phương thức quản lý điều hành (trong đó có mục tiêu thực hiện được bệnh án điện tử); giúp người dân tiếp cận dịch vụ y tế chủ động, nhanh chóng, thuận lợi, ít tốn kém và an toàn góp phần nâng cao hiệu quả, chất lượng dịch vụ y tế và chăm sóc, bảo vệ sức khỏe nhân dân đồng thời giảm thiểu sai sót, sự cố y khoa. Hạ tầng kỹ thuật CNTT được đầu tư đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số của bệnh viện đến năm 2030. Đạt mức 7/7 theo quy định tại Thông tư 54/2017/TT-BYT ngày 28/12/2017 của Bộ Y tế.

Mục tiêu cụ thể:

Đầu tư hạ tầng kỹ thuật CNTT đồng bộ, có tính kế thừa và đảm bảo dự phòng, đáp ứng đến năm 2030 và khả năng mở rộng trong tương lai, cụ thể:

- Nâng cấp, cải tạo hệ thống LAN đáp ứng yêu cầu mạng lõi của bệnh viện có băng thông từ 1 Gbps lên 10 Gbps.
- Bổ sung máy chủ phục vụ sử dụng phần mềm quản lý bệnh viện, xét nghiệm, bệnh án điện tử: phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh RIS-PACS của bệnh viện đảm bảo hoạt động ổn định;
- Bổ sung hệ thống backup NAS, thiết bị tường lửa, cân bằng tải đáp ứng nhu cầu đến năm 2030.
- Cải tạo phòng máy chủ đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 9250:2021.

Bổ sung thiết bị hỗ trợ nhân viên y tế sử dụng các phần mềm ứng dụng chuyên môn trong công tác khám bệnh, chữa bệnh.

1.3. Quy mô đầu tư:

a. Đầu tư và nâng cấp phòng máy chủ

*** Nâng cấp phòng máy chủ**

- Hệ thống sàn nâng.
- Hệ thống cấp điện.
- Hệ thống lưu điện (UPS).
- Tủ Rack, thanh nguồn PDU.
- Hệ thống giám sát nhiệt độ, độ ẩm.

- Hệ thống phòng cháy và chữa cháy tự động.
- Thiết bị giám sát vào/ra.
- Điều hòa nhiệt độ, bảo đảm chạy luân phiên và duy trì ổn định nhiệt độ phòng máy chủ 24/7.

- Hệ thống tiếp địa chống sét lan truyền.

* Thiết bị, phần mềm phòng máy chủ

- Máy chủ cấu hình cao để triển khai phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh RIS-PACS, các phần mềm nội bộ. Đảm bảo vận hành 24/7.

- Hệ thống thiết bị chuyển mạch lõi (Core Switch) bảo đảm thiết lập kết nối mạng tại bệnh viện có băng thông mỗi cổng kết nối lớp lõi và lớp phân phối từ 10 Gbps trở lên, kết nối lớp kết cuối từ 01 Gbps trở lên.

- Thiết bị tường lửa lõi chạy cặp, nâng cao tính sẵn sàng cho hệ thống bảo đảm an toàn mạng của Bệnh viện.

- Thiết bị cân bằng tải.

- Phần mềm sao lưu dữ liệu.

- Phần mềm hệ điều hành windows server.

- Phần mềm giám sát mạng để theo dõi và quản lý hiệu suất, sự cố, tài nguyên.

- Thiết bị sao lưu dự phòng NAS.

b. Thiết bị phục vụ chuyên môn

- Máy tính bảng, dùng cho các bác sỹ đi buồng, ra y lệnh và cho người bệnh ký xác nhận biểu mẫu phiếu công khai thuốc và dịch vụ kỹ thuật.

- Máy tính để bàn (phục vụ chuyên môn) dùng cho các bác sỹ xem bệnh án, xem hình ảnh, hội chẩn những ca bệnh khó.

- Máy scan.

- Máy in mã vạch dùng cho khâu khám, chữa bệnh (thay vì sử dụng sổ khám bệnh với thông tin về tên tuổi dễ bị trùng lặp dẫn tới nhầm lẫn, bệnh nhân được phát thẻ in ra từ một máy in mã vạch chuyên dụng, trên thẻ có mã vạch về thông tin của người bệnh).

- Thiết bị đọc vân tay trang bị cho các trung tâm, khoa, phòng, bộ phận dùng cho người bệnh hoặc người nhà người bệnh xác nhận trong một số biểu mẫu trong trường hợp người bệnh hoặc người nhà người bệnh phải ký nhưng không biết chữ.

- Màn hình Led Thông báo bản tin bệnh viện, giá dịch vụ y tế,...

1.4. Địa điểm thực hiện: Bệnh viện đa khoa khu vực Bát Xát.

2. Yêu cầu về kỹ thuật chi tiết của hàng hoá

2.1. Yêu cầu chung

- Hàng hoá được sản xuất chính hãng và có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, từng chủng loại phải ghi rõ ký mã hiệu, nhãn hiệu, hãng sản xuất, xuất xứ tuân thủ theo đúng yêu cầu của E-HSMT

Tiêu chuẩn hàng hóa thiết bị vật tư kèm theo: Hàng hóa thiết bị phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại các quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm đóng gói: Bao bì đóng gói, thông số kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và hàng hóa phải còn nguyên đai nguyên kiện. Năm sản xuất: 2025 trở lại đây, mới 100%.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ Catalogue và các tài liệu có liên quan (bản gốc) như: Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng... cho toàn bộ hàng hóa chào thầu để chứng minh hàng hóa do mình chào thầu là đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật của các nhà thầu nêu trong E-HSDT phải thể hiện trên

catalogue và tài liệu kỹ thuật là bản gốc của hãng sản xuất và bản dịch. Nhà thầu chào các thông số kỹ thuật của hàng hoá theo thứ tự yêu cầu và ghi rõ thông số kỹ thuật tham chiếu tại trang nào của catalog hay tài liệu kỹ thuật

Nhà thầu phải lập bảng kê khai các thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu với hàng hóa mời thầu, trong đó ghi chú rõ thiết bị có thông số kỹ thuật “tương đương” hoặc “tốt hơn” yêu cầu của HSMT. Trường hợp nhà thầu đề xuất hàng hóa có thông số kỹ thuật khác so với yêu cầu của HSMT thì nhà thầu phải giải trình và cam kết về mục đích đề xuất và tính ưu việt hàng hóa để bên mời thầu có cơ sở xem xét, đánh giá.

- Hàng hoá phải đáp ứng các yêu cầu về cấu hình, đặc tính thông số và các yêu cầu khác quy định dưới đây là mức tối thiểu phải đáp ứng hoặc chấp nhận được.

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
I	Thiết bị máy chủ và phục vụ công tác khám chữa bệnh	
1	Máy chủ Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Chiều cao thân máy: 2U Rack. - Bộ vi xử lý CPU ≥ 2 CPU là loại Intel Xeon Gold 6448Y hoặc tương đương : Số lượng Core/CPU \geq

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>32 Cores; Số lượng Thread/core ≥ 64 Threads; Tốc độ ≥ 2.1 GHz; Bộ nhớ đệm ≥ 60 MB.</p> <p>- Khả năng mở rộng bộ xử lý trung tâm: Mở rộng tới 02 CPU. Hỗ trợ các loại CPU Intel: 8-core. 12-core. 16 core. 20-core. 24-core. 26-core. 28-core. 32-core. 36-core. 38-core. 40-core</p> <p>- Chipset: Intel C621A Chipset</p> <p>- Bộ nhớ trong:</p> <p>08 x 32GB (1x32GB) Dual Rank x4 DDR4-3200</p> <p>Tối thiểu 32 khe cắm RAM</p> <p>Hỗ trợ mở rộng ≥ 8 TB</p> <p>- Chế độ bảo vệ bộ nhớ:</p> <p>Fast Fault Tolerance. Advanced ECC. Online Spare. Mirrored memory. Memory scrubbing</p> <p>Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication)</p> <p>- Ổ cứng:</p> <p>+ Số ổ cứng: 04 x 960GB SATA 6G hoặc SFF SSD. 04x 20TB SAS 12G HDD</p> <p>+ Có khả năng thay thế nóng</p> <p>+ Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA. SAS. NVMe</p> <p>- Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa:</p> <p>+ Có sẵn 08 khe cắm ổ cứng 2.5 inch hoặc 3.5 inch</p> <p>+ Hỗ trợ mở rộng lên 38 ổ cứng 2.5 inch trong thân máy</p> <p>- Card giao tiếp mạng:</p> <p>+ 01 x Broadcom BCM5719 Ethernet 1Gb 4-port BASE-T OCP3 Adapter</p> <p>+ 01 x Broadcom BCM5719 Ethernet 1Gb 4-port BASE-T Adapter</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>+ 01 x Broadcom BCM57412 Ethernet 10Gb 2-port SFP+ Adapter kèm 02 x 10Gb SFP+ SR Transceiver</p> <p>- Card kết nối quang: 01 x SN1200E 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter</p> <p>- I/O slots: Có sẵn 03 khe cắm PCIe. hỗ trợ ≥ 8 khe cắm PCIe</p> <p>USB 3.0: Up to 5 total: 1 front. 2 rear. 2 internal (secure). 2 optional USB 2.0 front via Universal Media Bay</p> <p>- Graphics: có ≥ 1 cổng VGA và hỗ trợ kết nối chuẩn Display Port qua Universal Media Bay. hỗ trợ độ phân giải: 1920 x 1200 (32 bpp). Hỗ trợ cảm được 08 các đồ họa trong thân máy</p> <p>- Quản trị:</p> <p>+ Hệ thống quản trị thiết kế dạng chip Onboard tích hợp sẵn trên máy chủ</p> <p>+ Quản trị qua giao diện web. có cổng quản trị riêng. hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver cho các hệ điều hành cơ bản như: Windows. Linux trong bộ nhớ Flash</p> <p>+ Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware.</p> <p>+ Chip quản trị $\geq 800\text{MHz}$. 32 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ). có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy.</p> <p>+ Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API</p> <p>- Công nghệ bảo mật:</p> <p>Hỗ trợ TPM version 2.0 (Trusted Platform Module)</p> <p>Immutable Silicon Root of Trust</p> <p>UEFI Secure Boot and Secure Start support</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>FIPS 140-2 validation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống nguồn: Có đủ số nguồn theo thiết kế. tối thiểu 02 nguồn xoay chiều $\geq 800W$ hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug) - Hệ thống quạt: Có khả năng thay thế nóng và hoạt động ở chế độ dự phòng - Hỗ trợ các hệ điều hành: <ul style="list-style-type: none"> + Microsoft Windows Server + VMware ESXi + Red Hat Enterprise Linux (RHEL) + SUSE Linux Enterprise Server (SLES) + Canonical Ubuntu + Oracle Linux and Oracle VM + Citrix - Bảo hành: 3 năm
2	<p>Switch trung tâm đặt tại phòng server (core switch)</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 24x 1G/10G SFP+ ports - 4x 1/10/25/50G SFP ports - 1x USB-C console port - Memory: 8 GBytes DDR4 - Flash 32 GBytes eMMC - Packet Buffer: 8 MB packet buffer memory - System switching capacity: 880 Gbps - System throughput capacity: 660 Mpps - Stack size: 10 members - Max stacking distance Up to 10 kms with long range transceivers - Stacking bandwidth: 200 Gbps - Operating temperature 32°F to 113°F (0°C to 45°C)

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Operating relative humidity 15% to 95% relative humidity at 104°F (40°C)
3	Thiết bị tường lửa Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Hardware Specifications</p> <ul style="list-style-type: none"> + GE RJ45 Ports: 12 + GE RJ45 Management/HA/DMZ Ports: 1/2/1 + GE SFP Slots: 2 + 10 GE SFP+ Slots: 2 + GE RJ45 WAN Ports: 2 + GE RJ45 or SFP Shared Ports: 4 + USB Port: 1 + Console Port: 1 + Internal Storage: 1x 480 GB SSD + Included Transceivers: 0 <p>System Performance — Enterprise Traffic Mix</p> <ul style="list-style-type: none"> + IPS Throughput: 2.6 Gbps + NGFW Throughput: 1.6 Gbps + Threat Protection Throughput: 1 Gbps <p>System Performance</p> <ul style="list-style-type: none"> + Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte UDP packets): 20 / 18 / 10 Gbps + Firewall Latency (64 byte UDP packets): 5 μs + Firewall Throughput (Packets Per Second): 15 Mpps + Concurrent Sessions (TCP): 1.5 Million + New Sessions/Second (TCP): 56.000 + Firewall Policies: 10.000 + IPsec VPN Throughput (512 byte): 11.5 Gbps + Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels: 2.500 + Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels: 16.000 + SSL-VPN Throughput: 1 Gbps

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> + Concurrent SSL-VPN Users (Recommended Maximum. Tunnel Mode): 500 + SSL Inspection Throughput (IPS. avg. HTTPS): 1 Gbps + SSL Inspection CPS (IPS. avg. HTTPS): 1.800 + SSL Inspection Concurrent Session (IPS. avg. HTTPS): 135.000 + Application Control Throughput (HTTP 64K): 2.2 Gbps + CAPWAP Throughput (HTTP 64K): 15 Gbps + Virtual Domains (Default / Maximum): 10 / 10 + Maximum Number of FortiSwitches Supported: 24 + Maximum Number of FortiAPs (Total / Tunnel Mode): 128 / 64 + Maximum Number of FortiTokens: 5.000 + High Availability Configurations: Active / Active. Active / Passive. Clustering + License cho thiết bị: 1 năm
4	Thiết bị cân bằng tải Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Interfaces</p> <p>5 port WAN chuẩn Gigabit Ethernet</p> <p>3 port LAN chuẩn Gigabit Ethernet</p> <p>1 port USB</p> <p>Hiệu suất</p> <p>Stateful Firewall Throughput: 1.5Gbps</p> <p>VPN Throughput (No Encryption): 200Mbps</p> <p>VPN Throughput (256-bit AES): 200Mbps</p> <p>Hỗ trợ High Availability</p> <p>Hỗ trợ Content Filtering (Lite/Full): Full</p> <p>Hỗ trợ LAN Bypass</p> <p>Hỗ trợ Remote User Access</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>Hỗ trợ 802.1q VLANs: 1024</p> <p>Tính năng hỗ trợ</p> <p>WAN: Support for PPPoE. Static IP. DHCP; WAN Link Health</p> <p>Check: Ping. DNS Lookup. HTTP; Bandwidth Allowance</p> <p>Monitor; IPv6 Support</p> <p>LAN: DHCP Server for LAN Clients. DHCP Reservation. Extended DHCP Option; DNS Proxy for LAN Clients; VLAN on LAN support.</p>
5	<p>Thiết bị sao lưu dự phòng NAS</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Số khay đựng ổ cứng: 16 khay - Ổ cứng: 2 x 1.92 SSD + 5 x 20 TB HDD - Bộ vi xử lý: AMD Ryzen™ Embedded V1500B 4-core/8-thread 2.2 GHz processor CPU Architecture 64-bit x86 - Bộ nhớ RAM: 16 GB UDIMM DDR4 (1 x 16 GB) - Tối đa: 64 GB (2 x 32 GB) - Hỗ trợ: Raid Single. RAID 0 (Stripe). 1. 5. 6. 10. 50. 60. Triple Mirror. Triple Parity - Chuẩn ổ cứng/ Dung lượng tối đa: 3.5" SATA HDD - 2.5" SATA HDD - 2.5" SATA SSD / 320TB (20TB x 16) - Cổng giao tiếp: 01 x Type-A USB 3.2 Gen 1 port; 02 x Type-C USB 3.2 Gen 2 (10Gbps) Port; 01 x Type-A USB 3.2 Gen 2 (10Gbps) Port; 02 x 2.5 Gigabit Ethernet Port; 02 x PCIe Slot - Optional accessories: 10GbE Network Interface Cards: E10G21-F2 / E10G18-T2 / E10G18-T1; 02 x Dây nhảy quang đa mode OM3 LC/PC-LC/PC dài 3M. phi 2.0mm. Duplex; 02 x Module 10Gb SFP+.H12
6	Tủ Rack	- Thiết kế theo chuẩn 19"

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
	Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 2075 x 600 x 1200mm - Tải trọng: 1200 kg với tải tĩnh. 600 kg với tải động - Cấu trúc cửa: Thiết kế dạng 3 cửa lưới (cửa trước 1 cửa đơn. cửa sau 2 cánh mở 2 bên - Độ thoáng khí 75% - Khoá cửa: Cửa trước và cửa sau được trang bị chung 1 loại khóa cửa - Khả năng tháo lắp cửa: Có khả năng thay đổi vị trí lắp đặt của cửa trước và cửa sau - Tấm cạnh bên: Dạng tấm. có các lỗ thoáng khí. Mặt trong tấm cạnh bên. có thiết kế các lỗ chờ. thuận tiện cho việc kết nối khi cần. - Tấm nóc: Dạng tấm kín. có lỗ đi cáp. Có khả năng tháo lắp tấm bịt nóc. - Thanh ray bắt thiết bị: Đáp ứng tiêu chuẩn EIA310. có đánh dấu vị trí theo số U để dễ dàng nhận biết - Vật liệu: Tấm cánh và các tấm bên được làm từ thép-sơn tĩnh điện dày 0.8-1.0mm. Thanh tiêu chuẩn và khung đế làm từ thép-sơn tĩnh điện dày 1.5-2.0mm - Khả năng lắp đặt thanh PDU: Có thể lắp đặt dễ dàng các thanh PDU
7	Thanh nguồn PDU 24 cổng Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Vật liệu thân vỏ: Thép CT3. Thép mạ kẽm hoặc tôn đen MCB: MCB 2P 50A (Mitsubishi hoặc tương đương) Số ổ: ≥ 24 ổ cắm 3 chấu chuẩn đa dụng (01 hàng dọc)
8	Module quang Multimode 10G Switch phân phối	Chuẩn: Multi Mode Đầu kết nối: Dual LC Data Rate: Supports 9.95 to 11.3Gb/s bit rates

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
	Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Chuẩn: SFP
9	Module quang multimode 10Gb Switch Core Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Chuẩn: Multi Mode Đầu kết nối: Dual LC Data Rate: Supports 9.95 to 11.3Gb/s bit rates Chuẩn: SFP Khoảng cách tối đa: MMF links up to 300m Bước sóng: 850nm VCSEL transmitter. PIN photo-detector RoHS compliant
10	Module quang multimode 10Gb Firewall Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Chuẩn: Multi Mode Đầu kết nối: Dual LC Data Rate: Supports 9.95 to 11.3Gb/s bit rates Chuẩn: SFP Khoảng cách tối đa: MMF links up to 300m Bước sóng: 850nm VCSEL transmitter. PIN photo-detector RoHS compliant
11	Dây nhảy quang Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Dây nhảy quang LC-LC OM3 Multimode Duplex hoặc tốt hơn Đầu nối: LC/UPC – LC/UPC Tốc độ $\geq 10\text{Gb}$ Kiểu sợi quang: Duplex Bước sóng: 850nm Chiều dài $\geq 5\text{m}$
12	Hệ thống giám sát nhiệt độ, độ ẩm Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Tủ trung tâm * 01 Bộ xử lý trung tâm tích hợp màn hình cảm ứng. - Màn hình cảm ứng 7". KT 206*152*50 mm - Độ phân giải: 800x480 (pixel) - Màn hình cảm ứng 16 triệu màu.

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> - Cấp bảo vệ: IP65 - 2*USB 2.0. 2*RS232. 1*RS485. - 1*Ethernet. - Phần cứng: ARM Cortex-A Series. 8GB eMMC Flash Memory. 512 MB DDR3 SDRAM. - Hỗ trợ giao thức MQTT. SQL. FTP kết nối đến Server * 01 Bộ điều khiển lập trình - 08 input digital - 06 output digital - Để kết nối tín hiệu các cảm biến. điều khiển. * 01 bộ nguồn tổ ong * 01 bộ lọc nguồn * 01 đèn còi cảnh báo * 01 Vỏ tủ nhựa bảo vệ. Kích thước 200*300*150
13	<p>Tủ phân phối nguồn điện phòng máy chủ</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<p>Đầu vào:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 1 x MCCB 150A 18kA 3P cho điện lưới vào; + 2 x MCCB 100A 25kA 2P cho hệ thống UPS; + 03 x Đèn báo pha; + 03 x Cầu chì 5A; 03 x Biến dòng; Đồng hồ đa năng. <p>Đầu ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 x MCB 1P 32A 10kA cho 2 tủ Rack; 2 x MCB 1P 20A 6kA cho 2 điều hòa; 5x MCB 1P 20A 6kA cho ổ cắm tường và thiết bị phụ trợ; <p>Bộ giám sát điện năng thông minh tối thiểu 30 đầu ra.</p> <p>Tủ điện: Thanh cái đồng trọn bộ. mạ thiếc. bọc co nhiệt; Dây điện nhĩ thứ trọn bộ; Vật tư phụ lắp ráp nội bộ tủ.</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>Vỏ tủ điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tôn dày 1.5~2mm - Tủ trong nhà. 2 lớp cánh - Sơn tĩnh điện. tự đứng - Cáp vào: Trên + Dưới
14	<p>Điều hòa nhiệt độ 12000 BTU</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<p>Loại máy: Máy lạnh 1 chiều</p> <p>Công suất làm lạnh: ≥ 1.5 HP - ≥ 11.900 BTU</p> <p>CSPF (W/W): ≥ 5.4 W/W</p> <p>Khử ẩm (L/h): ≥ 2.0 L/h</p> <p>Công nghệ tiết kiệm điện: Inverter</p>
15	<p>Hệ thống sàn nâng (bao gồm cả phụ kiện)</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước 600X600mm - Mặt hoàn thiện phủ HPL - Chịu tải phân bố đều (Uniform load): 12.500 N/m² - Chịu tải tập trung (Concentrate Load): 2950 N - Chịu tải tối đa (Ultimate Load): 8850 N - Chịu tải va đập (Impact Load): 445 N - Gồm phụ kiện
16	<p>Phần mềm giám sát</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<p>Giám sát đa nền tảng: hỗ trợ giám sát trên nhiều hệ điều hành như Linux. Windows. Unix và nhiều thiết bị mạng khác nhau.</p> <p>Giám sát mạng: cho phép theo dõi các thành phần mạng như router. switch. cổng và giao thức mạng.</p> <p>Giám sát máy chủ: Bằng cách cài đặt đại diện trên máy chủ. phần mềm giám sát các thông số như tài nguyên CPU. bộ nhớ. ổ đĩa và dịch vụ chạy trên máy chủ.</p> <p>Giám sát ứng dụng: có thể giám sát các ứng dụng web. cơ sở dữ liệu. dịch vụ mạng và ứng dụng do người dùng tạo ra.</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>Cảnh báo và thông báo: cung cấp cơ chế cảnh báo linh hoạt để thông báo về sự cố và sự thay đổi của hệ thống qua email. SMS hoặc các kênh thông báo khác.</p> <p>Báo cáo và phân tích: cung cấp báo cáo chi tiết và các công cụ phân tích để hiểu rõ hơn về hiệu suất và hoạt động của hệ thống</p>
17	Phần mềm backup dữ liệu Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	License vĩnh viễn. bán theo gói 10 instanse. Bao gồm VM. Server hoặc Workstation Agents. Cloud VM hoặc App Plug-In SAP/Oracle và NAS. License 1 năm support 24/7
18	Bản quyền Window server (Phần mềm Windows Server 2025 Standard - 2 Core)	+ Số máy chủ vật lý: 2 máy; + Số CPU vật lý: 04 CPU; + Số core trong mỗi CPU vật lý: 32 core; + Tổng số core vật lý: 128 core; + Số lượng license: 64 license (1 license / 2 core).
19	Thiết bị sinh trắc vân tay Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	- Đèn LED chỉ trạng thái của thiết bị. - Nhận diện vân tay. - Đầu đọc thẻ và vân tay kết nối cổng USB. - Cổng giao tiếp: USB 2.0 / USB1.1 / USB1.0 - Độ phân giải ảnh 500 dpi - Mắt đọc vân tay công nghệ quang học. cảm biến sensor
20	Thiết bị máy Scan Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	- Tốc độ 35 ppm/70 ipm - Scan hai mặt Có - ADF Có - Độ phân giải 600 dpi - Cổng giao tiếp USB Hỗ trợ hệ điều hành: Windows 10 (32-bit/64-bit). Windows 8.1 (32-bit/64-bit). Windows 7 (32-bit/64-bit); MacOS (Catalina 10.15. Mojave 10.14. High Sierra 10.13).

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
21	Máy tính bảng Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước màn hình 10.9 inches - Công nghệ màn hình TFT LCD - Độ phân giải màn hình 2304 x 1440 pixels - Camera sau ≥ 8 MP - Quay video UHD 4K (3840 x 2160)@30fps - Camera trước ≥ 12 MP - Dung lượng RAM ≥ 6 GB - Bộ nhớ trong (ROM) ≥ 128 GB - Hệ điều hành: \geq Android 13 - Phụ kiện: Bút cảm ứng (đi kèm trong hộp) - Bao da kèm bàn phím
22	Máy in mã vạch Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp in: In nhiệt trực tiếp/ In nhiệt gián tiếp - Độ phân giải 203 DPI - Tốc độ in tối đa 6 ips (152 mm/s) - Chiều rộng in tối đa 4.09" (104 mm) - Chiều dài in tối đa 39" (990 mm) - Bộ nhớ 256 MB FLASH. 128 MB SDRAM
23	Máy tính để bàn (phục vụ chuyên môn) Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12400 (bộ nhớ đệm 18M Cache. 2.50 GHz) - Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB; Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller. 1x PS/2 keyboard. 1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy(1x USB 3.2 Gen1 Type-A port. 1x USB 3.2 Gen1 Type-C port . 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy. 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU. RAM. VGA sẵn trên bo mạch chủ)</p> <p>- Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 2666Mhz</p> <p>- Audio: 7.1-Channel High Definition Audio</p> <p>- Ổ cứng: SSD 256GB</p> <p>- Màn hình: LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080; Độ tương phản động: 180.000.000: 1; Cường độ sáng: 250 CD/m2; Cổng kết nối: VGA + HDMI; Thời gian đáp ứng 1ms. Tốc độ làm mới 100Hz; Góc nhìn (đọc/ ngang): 1780/ 1780)</p> <p>- Hệ điều hành: windows bản quyền phiên bản mới nhất.</p>
24	Màn Led p2 100 inch Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>- Kích thước màn hình: Ngang 2.24 m * cao 1.42 m =3.18m²</p> <p>- Khoảng cách điểm ảnh 2 mm</p> <p>- Số lượng điểm ảnh 250000 dots/sqm</p> <p>- Cấu tạo điểm ảnh SMD 3in1</p> <p>- Chủng loại Led SMD1515</p> <p>- Các chứng chỉ đi kèm CO. CQ. Chứng chỉ CE. ISO. 3C</p> <p>- Kích thước Module 160 * 320 mm</p> <p>- Số lượng điểm ảnh của module 80 x 160</p> <p>- Chuẩn quét 1/40s scan constant current</p> <p>- Kết nối cable HUB75</p> <p>- Tỷ lệ điểm lỗi <0.0001 (Tiêu chuẩn chung: ≤ 0.0003)</p> <p>- Tốc độ phân hủy ≤5%/năm</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> - Các chức năng bảo vệ Quá nhiệt/ quá tải/ giảm điện/ rò rỉ điện. chống sét. ... - Độ sáng ≥ 500 CD/m² - Góc nhìn ngang, dọc $\geq 140^\circ$ - Khoảng cách nhìn tốt Từ 2 đến 100m - Mức sáng điều khiển (Gray scale) 14-16 bit - Màu hiển thị 4398 tỷ - Tần số làm tươi ≥ 3840Hz
25	Bộ xử lý hình ảnh Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Số điểm ảnh quản trị 1.300.000 pixel (tích hợp 1 card phát. hỗ trợ USB) - Cổng kết nối vào 1xUSB. 2 xHDMI. 1 xDVI. 1xVGA. 1xCVBS - Cổng kết nối ra " RJ45. 2 cổng Gigabit Ethernet - 1x USB Ghép các bộ điều khiển" - Hỗ trợ hiển thị video MP4. MPEG. AVI...
26	Cọc Tiếp Địa Bằng Đồng Đỏ	<p>Vật liệu chế tạo: Cây đồng đỏ tròn. hàm lượng đồng Cu $\geq 99.9\%$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước thân cọc: D16. - chiều dài cọc: 2.4m. - Cọc Đồng Đỏ một đầu được vót nhọn. đầu kia bằng
27	Cáp đồng trần M70	<p>Mặt cắt danh định: 70mm²</p> <ul style="list-style-type: none"> - số sợi: 19. - đường kính ngoài: 10.65mm. - Điện trở một chiều ruột dẫn lớn nhất ở 20 độ C: 0.27 Ohm/km.
28	Hộp Kiểm Tra Điện Trở Tiếp Địa	<p>Kích thước : 210x160x100mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Độ dày Inox 1 ly. + Dạng cửa đóng mở. bao gồm 02 bản lề. có sẵn khóa. + Thanh đồng 100x30x3mm đục sẵn 03 lỗ phi 8. kèm ốc. + Sứ cách điện 35mm.

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
29	Bảng Đồng Tiếp Địa (300 x 100 x 5mm) gồm chân đế	<p>Bảng đồng tiếp địa bằng đồng hình chữ nhật được phủ một lớp mạ thiếc hoặc niken để chống oxy hóa và tăng khả năng truyền điện. trên bảng đồng được khoan nhiều lỗ(thường là lỗ phi 10). các lỗ này thường khoan nhiều hơn so với nhu cầu sử dụng để dự phòng cho trường hợp mở rộng hệ thống tiếp địa.Kích thước của bảng đồng tiếp địa thông dụng là 300x100x5mm.</p> <p>+ Sứ đỡ để cách điện bảng đồng với các bộ phận khác mà bảng đồng được gắn vào</p> <p>+ Chân đế của bảng đồng bằng thép mạ kẽm hình chữ U bẹt. để bắt bảng đồng với thanh trong tủ điện hoặc trên tường...</p> <p>- Kích thước: 300x100x5mm</p>
30	Hóa Chất Giảm Điện Trở Đất San Earth	<p>Khối lượng thể tích trộn 32-40% nước: 1 tấn/0.839 m³.</p> <p>-Điện trở suất p đo theo phương pháp 2 cực: 13-15 Ωcm.</p> <p>-Điện trở suất p đo theo phương pháp 4 cực: 150-200 Ωcm.</p> <p>-Cường độ nén: - 72 giờ +/- 45 phút: 15 N/mm². 28 ngày +/- 8 giờ: >= 30 N/mm².</p> <p>-Độ PH: 12.</p>
31	Tủ Cắt Lọc Sét 1pha 125A TEC LP125-1P	<p>Điện áp làm việc bình thường: 220÷240V tần số 50/60Hz</p> <p>-Điện áp làm việc liên tục cực đại: 385Vac</p> <p>-Số pha : 1 pha. 2 dây+Đất</p> <p>-Dòng tải lớn nhất : 125A</p> <p>-Khả năng cắt sét sơ cấp I_{max} (L-N): 200kA xung 8/20μs & 12.5kA xung 10/350μs</p> <p>-Khả năng cắt sét thứ cấp I_{max} (L-N) : 100kA xung 8/20μs</p> <p>-Khả năng cắt sét lớn nhất I_{max} (N-E) : 200kA xung 8/20μs & 100kA xung 10/350μs</p> <p>-Dòng cắt sét bình thường I_n (L-N) : 80kA xung 8/20μs</p> <p>-Cắt lọc sét bảo vệ 03 tầng: Cắt sét sơ cấp. lọc sét. cắt sét thứ cấp</p> <p>-Bảo vệ quá tải. ngắn mạch: MCB 125A</p> <p>-Mức điện áp bảo vệ tại xung 8/20μs tại 3kA (U_p): < 360V</p> <p>-Thời gian đáp ứng: Tức thì</p> <p>Dòng rò: < 1 μA</p> <p>Hiển thị trạng thái làm việc: Đèn LED. sơ cấp có hiển thị % trạng thái làm việc của phần tử cắt sét</p> <p>Có kèm bộ đếm sét: Có</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Điều kiện làm việc: 0÷700C độ ẩm 5÷90% Độ kín: IP65"
32	Kẹp Định Vị Cáp Thoát Sét	01 để có sẵn lỗ để bắt vít nở 8 hoặc 10 vào kết cấu tường. - 01 má giữ dây. - 02 ốc đồng định vị mã đỡ dây vào.
33	Bộ máy Kiosk dùng cấp số thứ tự tự động Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>1.Màn hình 27" LED; Full HD 1920*1080. tỷ lệ 9:16. cảm ứng điện dung 10 điểm</p> <p>2. Máy tính điều khiển: Intel® Core™ i3 (6MB Cache up to 4.3 Ghz)/ RAM DDR4 8GB /SSD 240GB/ Intel® UHD 630 Graphics (4K). Kết nối trong: 01 x VGA. 01 x HDMI; 01 x Display port; 01 x USB type C; 06 x USB 3.0; 01 x Cổng kết nối đa năng 80 pins có thể kết nối đến các màn hình lớn chuyên dụng; 01 x LAN RJ45 100/1000. 01 x audio out; Wifi 802.11 AC; Kết nối ngoài vỏ máy: 01xUSB. 01x RJ45; 01 x AC220V</p> <p>3.Máy in phiếu : - Máy in gắn trong. khay thay giấy phía trước.Công nghệ in nhiệt trực tiếp. khổ giấy 80mm. Tốc độ in ~200mm/s. cắt giấy tự động. bền bỉ. Kết nối: USB. có sẵn driver. SDK.</p> <p>4. Đầu đọc 2D: Đọc các loại mã vạch 1D (Barcode) và 2D (QRcode). Cảm biến hình ảnh lớn. tốc độ đọc cao. Góc đọc rộng.</p> <p>5.Camera</p> <p>- Độ phân giải cảm biến 4MP; Độ phân giải ảnh tĩnh: Full HD; Độ phân giải video Full HD.</p> <p>- Góc nhìn rộng tối đa: 90 độ. loại thấu kính: Thủy tinh.</p> <p>- Tự động lấy nét Auto focus. tự động nhận diện khuôn mặt. Cân bằng sáng Bright balance: Có.</p> <p>6. Thiết bị đọc CCCD : Tự động nhận diện và đọc Căn cước công dân.</p> <p>Kích thước: 180 x 118 x 60mm (D x R x C)</p> <p>Màu sắc: Xám xanh. Đen. Trắng</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>Trọng lượng: ~360gr</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: -10°C – 65°C</p> <p>Độ ẩm: 0 – 90%</p> <p>Nguồn cấp: USB 5V- DC</p> <p>Công suất cực đại: 5 W</p> <p>Tần số vô tuyến: 13.56MHz</p> <p>Tốc độ giao tiếp thẻ: 106/212/424/848 kbps</p> <p>Thời gian đọc CCGC: < 3s</p> <p>Đèn báo: Đèn báo nguồn đèn báo xử lý kèm âm thanh</p> <p>- Đọc và giải mã đầy đủ các trường thông tin sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ảnh chụp cá nhân + Tôn giáo + Số căn cước + Số chứng minh cũ + Ngày phát hành thẻ + Họ tên + Ngày hết hạn + Ngày sinh + Họ tên bố + Giới tính + Họ tên mẹ + Họ tên vợ. chồng (nếu có) + Quốc tịch + Đặc điểm nhận dạng + Dân tộc + Quê quán + Nơi ở hiện tại <p>7.Khung Sườn :</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> - Thép tĩnh điện chống gỉ. bền bỉ. thân thiện với môi trường. - Nút khởi động và cổng USB. cổng LAN bên sườn. - Chân đế chống ngã. chống rung tốt. - Công nghệ chế tạo: Tạo hình bằng Laser CNC <p>II/Phần mềm Tiếp đón bệnh nhân tự động (Tích hợp thẻ CCCD gắn chip và xác thực khuôn mặt).</p> <p>Các chức năng của phần mềm bao gồm:</p> <p>Đăng ký khám bệnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đa dạng hình thức khám: Hỗ trợ khám viện phí. khám Bảo hiểm Xã hội (BHXH). và khám theo yêu cầu. - Đăng ký điện tử: Khách hàng có thể sử dụng thẻ CCCD gắn chip để đọc thông tin qua NFC hoặc định danh điện tử thông qua VNeID - Xác thực thẻ CCCD: Hỗ trợ xác thực thẻ với Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư. lưu ý có phí xác thực. - Liên kết thông tin BHXH: Tự động liên kết thông tin BHXH qua số CCCD. - Xác thực khuôn mặt: Tích hợp phương thức xác thực khuôn mặt để định danh người dùng. - Kết nối HIS: Sử dụng RestFull API để đăng ký khám bệnh và kiểm tra thông tin khách hàng. - Thanh toán trực tuyến: Hỗ trợ kết nối với các ngân hàng và cổng thanh toán để thanh toán dịch vụ. - In phiếu khám: Tính năng in phiếu khám ngay tại kiosk. <p>Tra Cứu Giá Dịch Vụ & Khảo Sát Đánh Giá Sự HÀi lòng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp thông tin chi tiết về giá dịch vụ y tế.

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>- Thực hiện khảo sát để đánh giá mức độ hài lòng của người dùng.</p> <p>Chức Năng Quản Lý Và Cấu Hình:</p> <p>- Cấu hình log: Cho phép quản lý và xem nhật ký hoạt động của kiosk.</p> <p>- Cấu hình phòng khám: Thiết lập công khám và thời gian khám cho mỗi phòng.</p> <p>- Báo cáo thống kê: Tạo báo cáo đăng ký khám và báo cáo đánh giá sự hài lòng của khách hàng.</p> <p>- Cấu hình đánh giá: Thiết lập tiêu chí đánh giá sự hài lòng.</p> <p>- Cấu hình hiển thị: Cài đặt logo và tiêu đề hiển thị trên các thiết bị và trong hệ thống</p>
34	Màn hình TV 32 inch Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Loại Tivi: Smart Tivi</p> <p>Kích cỡ màn hình: 32 inch</p> <p>Độ phân giải: HD</p> <p>Tổng công suất loa: 10W</p> <p>Số lượng loa: 2</p> <p>Wi-Fi: WiFi4</p> <p>Cổng HDMI: 2 cổng</p> <p>Cổng USB: 1 cổng</p> <p>Cổng Ethernet (LAN): 1 cổng</p> <p>Công nghệ xử lý hình ảnh: Micro Dimming Pro. PurColor. Contrast Enhancer. Mega Contrast</p>
35	Dây tín hiệu HDMI Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>- Chiều dài: 5m</p> <p>- Hỗ trợ 3D. 4K. Full HD. HDCP. Ethernet</p>
36	Giá treo màn hình	<p>Chất liệu: thép</p> <p>Dùng cho tivi: 24 – 32 inch</p>
II	Thiết bị PCCC	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Bình khí Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Bình khí chữa cháy tự động bằng khí HFC-227ea (FM200). Được nạp sẵn 15.0kg HFC-227ea (FM200)</p> <p>Dạng bình: Bình thép hàn</p> <p>Dãi nạp bình SMS-227E-15L (dung tích 15L): 7kg – 15kg</p> <p>Áp lực bình khí: 25 bar</p> <p>Thời gian xả khí $\leq 10s$</p> <p>Loại đầu phun xả khí :180 độ</p> <p>Dạng kích hoạt: Van điện từ</p> <p>Van điện từ: 24 VDC. 10W</p> <p>Tiêu chuẩn chất lượng khí HFC-227ea (FM-200): UL Listed. FM Approved</p> <p>Kết nối nhiều bình: Cho phép kết nối đến 5 bình</p> <p>Giám sát áp suất bình khí: Đồng hồ kèm tiếp điểm giám sát kết nối đến hệ thống báo cháy NO)</p> <p>Tín hiệu xả khí: Công tắc áp lực xả khí. tiếp điểm (NO) 3A / 24VDC.</p> <p>Tiêu chuẩn thép vỏ bình: JIS G3116 SG295</p> <p>Tiêu chuẩn bình khí TCVN8336</p>
2	Công tắc áp lực khí xả Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Kết nối áp suất: Ống đồng Ø6.3mm</p> <p>Mức hoạt động tối thiểu: 5 bar</p> <p>Áp suất hoạt động tối đa: 100 bar</p> <p>Danh định: 24V - 3A</p> <p>:16A (1/2HP 125/ 250 VAC)</p> <p>: 0.6A – 125 VDC</p> <p>: 0.3A – 250 VDC</p> <p>Môi trường lắp đặt: Trong nhà</p>
3	Đèn cảnh báo xả khí. CẢM VÀO Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Thông tin hiển thị Chữ và kí hiệu hình</p> <p>Điện áp hoạt động 24VDC</p> <p>Dòng điện chờ 10mA</p> <p>Dòng điện hoạt động 120mA</p> <p>Tần số nháy 1Hz $\pm 10\%$</p> <p>Nhiệt độ môi trường 00C~+550C</p> <p>Độ ẩm $\leq 95\%$. không ngưng tụ</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Chất liệu. màu sắc Vỏ kim loại. sơn tĩnh điện
4	Đèn cảnh báo xả khí. DI TẢN KHẨN CẤP Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Thông tin hiển thị Chữ và kí hiệu hình Điện áp hoạt động 24VDC Dòng điện chờ 10mA Dòng điện hoạt động 120mA Tần số nháy 1Hz $\pm 10\%$ Nhiệt độ môi trường 00C~+550C Độ ẩm $\leq 95\%$. không ngưng tụ Chất liệu. màu sắc Vỏ kim loại. sơn tĩnh điện
5	Cửa chống cháy Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	Cửa thép chống cháy Chịu lửa EI 60 Khung cửa: Sử dụng thép tấm chế tạo có độ dày 1.2mm (Cửa 1: Rộng x cao: 970mm x 2755mm. Cửa 2: Rộng x cao: 790mm x 2195mm) Cánh cửa: Sử dụng thép tấm chế tạo có độ dày 0.8mm. Chất liệu bên trong: Hỗn hợp MgO; Bản lề Inox: 04 cái/ cánh Zoăng chống cháy Màu sơn: sơn tĩnh điện Phụ kiện: (Tay nắm cửa. bản lề. tay co thủy lực cho cửa thép chống cháy...)
6	Thiết bị kiểm soát ra vào phòng máy chủ (Khoá vân tay) Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	- Kích thước: L335 x W76 x H25 - Chất liệu vỏ ngoài: Hợp kim nhôm chất lượng cao - Chất liệu củ khoá. lưỡi khoá: Inox SUS 304 - Cách mở khóa: Vân tay. thẻ từ. ứng dụng TTLock. chìa khóa. BLE - Độ dày cửa thích hợp: 40 - 70mm - Trường hợp hết pin khẩn cấp: Sạc ngoài bằng cáp sạc

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> - Mật khẩu ảo: Mật khẩu chống nhìn trộm 16-bit - Điện áp làm việc: 4 pin AA (sử dụng 8 tháng)
7	<p>Tủ trung tâm điều khiển xả khí (bao gồm ắc quy)</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chuẩn: UL/FM. NFPA12 - Màn hình LCD 80 ký tự - Bộ nhớ lưu trữ 256 sự kiện - Điện áp hoạt động: 24VDC - Dòng điện tối đa: 500mA - Tích hợp với đầu báo System Sensor - Kích thước: – Cao 20.00" (50.80cm) – Rộng 22.50" (57.15cm) – Độ dày 8.50" (21.59cm) - Độ ẩm môi trường: 93% ± 2% RH (không ngưng tụ) - Nhiệt độ hoạt động: 0 – 49°C/32 – 120°F
8	<p>Đầu báo cháy nhiệt cố định loại thường + Đế đầu báo</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<p>Đường kính: 10.2 cm (4")</p> <p>Chiều cao (bao gồm cả đế): 4.8 cm (1.8 ")</p> <p>Phạm vi nhiệt độ hoạt động: 0~38°C (32°F đến 100°F)</p> <p>Phạm vi độ ẩm hoạt động: Độ ẩm tương đối 10% đến 93%. không ngưng tụ</p> <p>Vận tốc không khí tối đa: 20m/s</p> <p>Chốt báo động: Đặt lại do gián đoạn nguồn điện tạm thời</p> <p>Độ nhạy: 63°C (145.4°F) Cố định</p> <p>Điện áp hoạt động: 8.5 ~ 30 VDC</p> <p>Dòng điện ở trạng thái tĩnh: ≤50μA</p> <p>Dòng điện báo động: Tối thiểu: 2 mA</p> <p>Tối đa: 80 mA</p>
9	Đầu báo cháy khói quang loại thường + Đế đầu báo	<p>Đường kính: 10.2 cm (4")</p> <p>Chiều cao (bao gồm cả đế): 5.0cm (2.0")</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
	Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Phạm vi nhiệt độ hoạt động: 0~49°C (32°F đến 120°F)</p> <p>Phạm vi độ ẩm hoạt động: Độ ẩm tương đối 10% đến 93%. không ngưng tụ</p> <p>Chốt báo động: Đặt lại do gián đoạn nguồn điện tạm thời</p> <p>Điện áp hoạt động: 8.5 ~ 35 VDC</p> <p>Dòng điện ở trạng thái tĩnh: ≤90μA</p> <p>Dòng điện báo động: Tối thiểu. :10mA</p> <p>Tối đa: 130mA</p>
10	Hộp báo cháy (nút nhấn) xả khí và tạm dừng thường Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Đáp ứng tiêu chuẩn: UL/FM - Nhiệt độ làm việc: 0°C - 49°C - Độ ẩm môi trường: 10% - 93% (không ngưng tụ) - Đèn hiển thị nguồn. đèn hiển thị xả khí - Xả khí bằng tay (hai tác động)
11	Còi đèn báo cháy Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Nhiệt độ hoạt động tiêu chuẩn 32°F đến 120°F (0°C đến 49°C)</p> <p>Phạm vi độ ẩm 10 đến 93% không ngưng tụ</p> <p>Tốc độ nhấp nháy nhấp nháy 1 lần mỗi giây</p> <p>Điện áp danh định được điều chỉnh hoặc điều chỉnh 24 DC/FWR1</p> <p>Dải điện áp hoạt động 16 đến 33 V (danh nghĩa 24 V)</p>
12	Đèn chớp báo cháy Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất	<p>Nhiệt độ hoạt động tiêu chuẩn 32°F đến 120°F (0°C đến 49°C)</p> <p>Phạm vi độ ẩm 10 đến 93% không ngưng tụ</p> <p>Tốc độ nhấp nháy nhấp nháy 1 lần mỗi giây</p> <p>Điện áp danh định được điều chỉnh hoặc điều chỉnh 24 DC/FWR1</p> <p>Dải điện áp hoạt động 16 đến 33 V (danh nghĩa 24 V)</p>

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
13	<p>Chuông báo động 24VDC. 6"</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<p>- Điện áp làm việc: 16 to 33VDC</p> <p>- Điện áp tiêu chuẩn: 24VDC</p> <p>- Dòng điện: DC-31.1mA/ FWR-53.5mA</p> <p>- Nhiệt độ làm việc: -31°F ~140°F</p> <p>- Đầu ra âm thanh: 82 dBA</p>
14	<p>Dây nguồn 2x2.5mm chống cháy</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<p>Cáp tín xoắn chống nhiễu 2x2.5mm</p> <p>Điện áp làm việc: 300/500 V</p> <p>Điện cảm: 0.3 mH/km</p> <p>Điện dung: 79 pF/m</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: -20 -> 80 độ C</p> <p>Vật liệu cách điện: >2 GΩ.km</p> <p>Đặc tính trở kháng: 60 Ω m</p>
15	<p>Dây tín hiệu 2x1.5mm chống cháy. chống nhiều</p> <p>Chào rõ model/ ký mã hiệu/ hãng sản xuất/ xuất xứ/Năm sản xuất</p>	<p>Cáp tín xoắn chống nhiễu 2x1.5mm</p> <p>Điện áp làm việc: 300/500 V</p> <p>Điện cảm: 0.3 mH/km</p> <p>Điện dung: 79 pF/m</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: -20 -> 80 độ C</p> <p>Vật liệu cách điện: >2 GΩ.km</p> <p>Đặc tính trở kháng: 60 Ω m</p>
16	Ống ghen cứng D20	<p>Đường kính ngoài: 20mm</p> <p>Bề dày ống: 1.55mm</p> <p>Độ dài ống: 2.92m/cây</p> <p>Lực nén: 750N</p>
17	Măng xông ống nhựa D20	Chất liệu: Nhựa PVC
18	Cút. côn nhựa D20	Chất liệu: Nhựa PVC
19	Đai giữ ống nhựa D20	Chất liệu: Nhựa PVC

Mục 2. Bản vẽ

Có bản vẽ chi tiết kèm theo

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

* Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Chủ đầu tư sẽ trực tiếp kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa với sự chứng kiến của nhà thầu.

- Trong quá trình thực hiện hợp đồng, Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa cung cấp cho gói thầu bất kỳ thời điểm nào và sẽ thông báo cho nhà thầu trước 02 ngày trước khi kiểm tra. Phương pháp kiểm tra/ thử nghiệm: mang hàng hóa bất kỳ để đi kiểm tra tại (bên thứ ba) cơ quan/đơn vị có thẩm quyền để kiểm tra chỉ tiêu chất lượng của hàng hóa (Chi phí kiểm tra/ thử nghiệm do nhà thầu chịu).

- 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.

- Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh hàng hóa không phù hợp. Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Chủ đầu tư không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu

* Các yêu cầu về đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị vận hành

Phạm vi triển khai Hệ thống được triển khai lắp đặt tại Bệnh viện đa khoa khu vực Bát Xát. Sau khi hệ thống được triển khai hoàn tất và được đơn vị thụ hưởng tiến hành nghiệm thu, nhà thầu triển khai đào tạo, hướng dẫn cho cán bộ phụ trách CNTT khai thác sử dụng hệ thống.

Mục đích

Lập kế hoạch và làm công tác chuẩn bị chu đáo để công tác triển khai thu được hiệu quả cao nhất.

Phối hợp chặt chẽ giữa nhà thầu và đơn vị thụ hưởng hệ thống để thực hiện đúng kế hoạch được phê duyệt.

Thực hiện nghiêm túc sự trao đổi thông tin giữa nhà thầu và đơn vị thụ hưởng để có những thông tin bổ ích phục vụ cho việc đáp ứng các yêu cầu của người dùng sau này.

Cấu hình hệ thống, cài đặt thiết bị tại phòng hệ thống đặt tại Bệnh viện đa khoa khu vực Bát Xát.

Kết quả đạt được

Lắp đặt, cấu hình các thiết bị hoạt động ổn định đáp ứng các yêu cầu đề ra.

Hoàn thành quy trình kiểm thử hoặc vận hành thử, tiến hành điều chỉnh, hoàn thiện hệ thống (nếu cần thiết).

Đảm bảo hệ thống có thể vận hành bình thường và đi vào sử dụng ngay khi nhà thầu và đơn vị thụ hưởng hoàn tất quá trình nghiệm thu.

* Các yêu cầu về vận hành thử, bảo hành, bảo trì

Vận hành thử

-Toàn bộ hệ thống sau khi được lắp đặt và triển khai cần phải được đơn vị triển khai tiến hành vận hành thử nghiệm và kiểm tra nội bộ trước khi được đơn vị thụ hưởng nghiệm thu.

-Đơn vị thụ hưởng có thể tiến hành vận hành thử hệ thống cùng với đơn vị triển khai, nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động và đáp ứng đúng và chính xác nhất với nhu cầu sử dụng thực tế của đơn vị thụ hưởng.

-Kết quả kiểm thử hoặc vận hành thử hệ thống phải được lập thành văn bản (gọi là báo cáo kết quả kiểm thử hoặc vận hành thử) và được sử dụng làm căn cứ để xem xét nghiệm thu hệ thống hoặc yêu cầu chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện thêm hệ thống.

-Trường hợp sau quá trình kiểm thử hoặc vận hành thử, hệ thống cần được chỉnh sửa, bổ sung hoặc hoàn thiện thêm thì sau khi quá trình chỉnh sửa hoàn tất, hệ thống cần được kiểm thử hoặc vận hành thử lại.

*Bảo hành, bảo trì.

- Các thiết bị nhà thầu cung cấp lắp đặt cần đảm bảo hỗ trợ bảo hành, thay thế trong trường hợp cần thiết trong thời gian nhanh nhất kể từ khi phát sinh vấn đề với thiết bị.

-Thời hạn bảo hành ≥ 12 tháng hoặc theo chế độ bảo hành của nhà sản xuất đối với thiết bị (tùy thuộc tiêu chí nào có thời hạn dài hơn).

-Việc bảo trì thường xuyên có thể được tiến hành bởi đơn vị cung cấp hoặc do cán bộ quản trị hệ thống của đơn vị thụ hưởng tiến hành (sau khi đã được hướng dẫn, đào tạo bởi đơn vị cung cấp)