

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu**

- Chủ đầu tư: Bệnh viện đa khoa khu vực Bảo Yên
- Tên kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Đầu tư bổ sung thiết bị triển khai chuyển đổi số Bệnh viện đa khoa khu vực Bảo Yên
- Tên gói thầu: Gói thầu số 1: Đầu tư bổ sung thiết bị triển khai chuyển đổi số Bệnh viện đa khoa khu vực Bảo Yên
- Giá gói thầu: 1.907.511.147 VND
- Nguồn vốn: Nguồn NSNN.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi (lựa chọn nhà thầu qua mạng)
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 90 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV năm 2025
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày
- Tùy chọn mua thêm: Không đề xuất

#### **2. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### **a) Yêu cầu chung**

- Nhà thầu đủ điều kiện cung cấp và hàng hóa được phép lưu hành trên thị trường theo quy định pháp luật hiện hành;
- Hàng hóa mới 100%, sản xuất năm 2025 trở về sau (đối với Phần mềm sao lưu dữ liệu năm 2023 trở về sau).;
- Nguồn điện sử dụng phù hợp với điện áp Việt Nam;
- Thời gian bảo hành  $\geq 12$  tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao, đưa hàng hóa vào sử dụng.
- Nhà thầu đề xuất phạm vi cung cấp, ngày giao hàng phù hợp với tiến độ thực hiện kế hoạch lựa chọn nhà thầu.

##### **b) Yêu cầu về kỹ thuật**

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
1.	<b>Thiết bị tường lửa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông lượng tường lửa <math>\geq 30.000</math> Mbps</li> <li>- Tường lửa IMIX <math>\geq 16.500</math> Mbps</li> <li>- Độ trễ tường lửa (UDP 64 byte) <math>\leq 6 \mu s</math></li> <li>- Thông lượng IPS <math>\geq 6000</math> Mbps</li> <li>- Thông lượng bảo vệ khỏi mối đe dọa <math>\geq 5.000</math> Mbps</li> <li>- NGFW <math>\geq 5.200</math> Mbps</li> <li>- Kết nối đồng thời <math>\geq 6.500.000</math></li> <li>- Kết nối mới/giây <math>\geq 134.700</math></li> <li>- Thông lượng VPN IPsec <math>\geq 12.000</math> Mbps</li> <li>- Đường hầm đồng thời VPN SSL <math>\geq 2.500</math></li> <li>- Kiểm tra SSL/TLS Xstream 1.100 Mbps</li> <li>- SSL/TLS Xstream</li> <li>- Kết nối đồng thời 18.432</li> <li>- Cổng Ethernet cố định <math>\geq 10</math></li> <li>- Cặp cổng Bypass cố định 1</li> <li>- tối đa #Cổng Flexi8</li> <li>- Cores CPU chính 2/4</li> <li>- Bộ nhớ chính 8 GB DDR4 2400</li> <li>- Core NPU 16</li> <li>- Bộ nhớ NPU 4GB DDR4</li> <li>- Lưu trữ 1 x 120 GB</li> <li>- Card thêm: 4 port 10 GE SFP+ Flexi Port module (for all XGS Rackmount models) XSAZTCHF4</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động <math>0^{\circ}C</math> đến <math>40^{\circ}C</math></li> <li>- Nhiệt độ bảo quản <math>-20^{\circ}C</math> đến <math>70^{\circ}C</math></li> <li>- Độ ẩm hoạt động/lưu trữ 10% đến 90% không ngưng tụ</li> <li>- Độ cao 2000m</li> </ul> <p>Chứng nhận (An toàn, EMC) CB, CE, UL, FCC, ISED, VCCI, CCC, KC, BSMI, RCM, NOM, Anatel hoặc tương đương</p> <p>Bản quyền phần mềm <math>\geq 1</math> năm</p> <p>Giấy phép cơ bản tối thiểu: Tường lửa có trạng thái, Mạng và SD-WAN, Không dây, VPN, Báo cáo (7 ngày)</p>

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn (Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)
2.	<b>Module quang Multimode 10G kết nối giữa Firewall và Core Switch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn: Multi Mode</li> <li>- Đầu kết nối: Dual LC</li> <li>- Data Rate: Supports 9.95 to 11.3Gb/s bit rates</li> <li>- Chuẩn: SFP</li> <li>- Khoảng cách tối đa: MMF links up to 300m</li> <li>- Bước sóng: 850nm VCSEL transmitter, PIN photo-detector RoHS compliant</li> </ul>
3.	<b>Dây nhảy quang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây nhảy quang LC-LC OM3 Multimode Duplex hoặc tốt hơn</li> <li>- Đầu nối: LC/UPC – LC/UPC</li> <li>- Tốc độ <math>\geq 10\text{Gb}</math></li> <li>- Kiểu sợi quang: Duplex</li> <li>- Bước sóng: 850nm</li> <li>- Chiều dài <math>\geq 5\text{m}</math></li> </ul>
4.	<b>Tủ phân phối nguồn điện phòng máy chủ</b>	<p>Đầu vào tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x MCB 63A 10kA 2P cho điện lưới vào;</li> <li>- 1 x MCB 40A 10kA 2P cho thiết bị lưu điện;</li> <li>- 03 x Đèn báo pha;</li> <li>- 03 x Cầu chì 5A; 03 x Biến dòng; Đồng hồ đa năng.</li> </ul> <p>Đầu ra tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x MCB 1P 20A 10kA cho 2 tủ Rack;</li> <li>- 2 x MCB 1P 20A 10kA cho 2 điều hòa;</li> <li>- 1 x MCB 1P 10A 6KA cho tủ Giám sát nhiệt độ</li> <li>- 1x MCB 1P 10A 6kA cho các thiết bị phụ trợ;</li> <li>- Bộ giám sát điện năng thông minh tối thiểu 30 đầu ra.</li> <li>- Tủ điện: Thanh cái đồng trọn bộ, mạ thiếc, bọc co nhiệt; Dây điện nhị thứ trọn bộ; Vật tư phụ lắp ráp nội bộ tủ.</li> </ul> <p>Vỏ tủ điện tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tôn dày 1,5~2mm</li> <li>- Tủ trong nhà, 2 lớp cánh</li> <li>- Sơn tĩnh điện, tự đứng</li> <li>- Cáp vào: Trên + Dưới</li> </ul> <p>Bảo hành: <math>\geq 12</math> tháng</p>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
5.	<b>Phần mềm sao lưu dữ liệu</b>	<p><b>Chức năng tối thiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều phối và tự động hóa khôi phục dữ liệu</li> <li>- Giám sát và phân tích chủ động</li> <li>- Sao lưu an toàn và khôi phục nhanh chóng</li> </ul> <p><b>Nền tảng hỗ trợ tối thiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nền tảng Cloud: AWS &amp; Microsoft Azure</li> <li>- Nền tảng ảo hóa: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V &amp; Nutanix AHV</li> <li>- Nền tảng vật lý: Agent cho Microsoft Windows &amp; Linux</li> <li>- Nền tảng ứng dụng: Microsoft, Oracle &amp; SAP</li> </ul> <p><b>Tính năng tối thiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động sao lưu dữ liệu toàn diện trên các môi trường đám mây, ảo hóa, vật lý và thiết bị lưu trữ mạng (NAS).</li> <li>- Sao lưu và khôi phục và quản trị tập trung</li> <li>- Bảo vệ tính bất biến của dữ liệu</li> <li>- Khôi phục dữ liệu linh hoạt từ đám mây này sang đám mây khác (cloud-cloud) hay từ nền tảng này sang nền tảng khác (cross platform).</li> <li>- Tự động kiểm thử các bản sao lưu (backup) và các bản sao (replication) để đảm bảo có thể khôi phục dữ liệu</li> <li>- Khả năng quản trị các hệ thống lưu trữ khác nhau,</li> <li>- Có hỗ trợ khả năng phát hiện malware trên các bản sao lưu trong quá trình sao lưu dữ liệu</li> </ul> <p><b>Giấy phép (License) tối thiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- License vĩnh viễn, bán theo gói 10 instance. Bao gồm VM, Server hoặc Workstation Agents, Cloud VM hoặc App Plug-In SAP/Oracle và NAS</li> <li>- Dịch vụ hỗ trợ 1 năm support 24/7</li> </ul>
6.	<b>Máy tính để bàn (phục vụ chuyên môn)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ vi xử lý tối thiểu Intel Core i5-12400 Processor; 2.5 GHz (up to 4.4 GHz), 18MB Cache, 6 Core 12 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) hoặc tương đương</li> <li>- Bảng mạch chủ tối thiểu Intel H610 Chipset hoặc tương đương (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính)</li> <li>- Tối thiểu Cổng kết nối (I/O) "+ Support Intel Core 14th/ 13th/ 12th Gen Processors, Intel Pentium Gold and Celeron Processors</li> </ul>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- LGA 1700 hoặc tương đương</li> <li>- Bộ nhớ mở rộng: 2x DDR5, Maximum Memory Capacity 128GB, Maximum supported frequency is 6800MHz</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 3.0 x1 Slot</li> <li>- Cổng kết nối phía sau: 2 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/Mouse, 1 x VGA, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s)</li> <li>- Cổng kết nối bên trong: 3 x SATA 6Gb/s, 1 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Socket Wi-Fi &amp; Bluetooth, 1 x USB 3.2, 1 x USB 2.0, 1 x TPM, 1 x Clear CMOS"</li> <li>- Bộ nhớ trong (Ram) <math>\geq 8\text{GB}</math> DDR5 Bus 5600Mhz</li> <li>- Ổ cứng SSD <math>\geq 512\text{GB}</math></li> <li>- Giao tiếp mạng Realtek RTL8111H Gigabit LAN hoặc tương đương</li> <li>- Cạc màn hình (Onboard) Intel UHD Graphics 730 hoặc tương đương</li> <li>- Cạc rời Không VGA rời</li> <li>- Cạc âm thanh (Onboard) High Definition Audio</li> <li>- Cổng kết nối mặt trước: 1 cổng Audio Mic/Tai nghe ở mặt trước, 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, 1 x USB Type-C</li> <li>- Có khe lắp thẻ nhớ SD và TF, Khe khóa Kensington</li> <li>- Màn hình tối thiểu 23.8" IPS LED - công nghệ Less Blue Light (VGA, HDMI, DP, audio in, audio out)</li> <li>- Kích cỡ màn hình tối thiểu: 23.8". Loại màn: IPS (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup>. Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms/ MPRT 1ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080 100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, DisplayPort, audio in, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) <math>\leq 0.5\text{W}</math>. Tính năng đồng bộ: FreeSync. Khóa Kensington: Có.</li> <li>Hệ điều hành tối thiểu Windows 11 Pro.</li> </ul>
7.	<b>Máy in</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp in tối thiểu: In chùm tia laser đơn sắc</li> <li>- Tốc độ in: A4: <math>\geq 36</math> trang/phút</li> </ul>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		<p>Thư: <math>\geq 37</math> trang/phút</p> <p>2 mặt: <math>\geq 30</math> hình/phút (A4) / <math>\geq 31</math> hình/phút (Thư)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ phân giải in: <math>\geq 600 \times 600</math> dpi</li> <li>- Chất lượng in với công nghệ làm mịn hình ảnh: <math>\geq 1.200 \times 1.200</math> dpi (tương đương)</li> <li>- Thời gian khởi động (Từ khi bật nguồn): <math>\leq 14</math> giây</li> <li>- Thời gian in bản đầu tiên (FPOT ) (Xấp xỉ)</li> </ul> <p>A4: 5 giây</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian phục hồi (Từ chế độ ngủ): <math>\leq 4</math> giây hoặc ít hơn</li> <li>- Ngôn ngữ in: UFR II, PCL 6</li> <li>- In hai mặt tự động: Đúng</li> <li>- Lề in: Lề Trên/Dưới/Trái/Phải: 5 mm</li> <li>- Lề Trên/Dưới/Trái/Phải: 10 mm (Phong bì)</li> <li>- Xử lý giấy</li> <li>- Dung lượng khay nạp giấy vào (Giấy thường, 80 g/m<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>Tiêu chuẩn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Băng cassette: <math>\geq 250</math> tờ</li> <li>- Khay đa năng: <math>\geq 100</math> tờ</li> <li>- Không bắt buộc</li> <li>- Khay nạp giấy: <math>\geq 550</math> tờ</li> <li>- Tối đa: <math>\geq 900</math> tờ (Tiêu chuẩn + 1 khay nạp giấy)</li> <li>- Dung lượng khay đầu ra (Giấy thường, 80 g/m<sup>2</sup>): <math>\geq 150</math> tờ</li> <li>- Kích thước phương tiện:</li> </ul> <p>Cassette/Khay nạp giấy: A4, A5, A6, B5, Legal, Letter, Executive, Statement, Foolscap, Government Letter, Government Legal, Legal Ấn Độ,</p> <p>:Custom (tối thiểu 105 x 148 mm đến tối đa 216 x 355,6 mm)</p> <p>Khay đa năng: A4, A5, A6, B5, Legal, Letter, Executive, Statement, Foolscap, Government Letter, Government Legal, Indian Legal, Index Card, Postcard, Phong bì (COM10, Monarch, DL, C5), Custom (tối thiểu 76,2 x 127) mm đến tối đa 216 x 355,6 mm)</p> <p>In 2 mặt: A4, Legal, Letter, Foolscap, Legal Ấn Độ,</p>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		<p>:Custom (tối thiểu 210 x 279,4 mm đến tối đa 216 x 355,6 mm)</p> <p>- Loại phương tiện:Giấy thường, giấy tái chế, nhãn, brou thiếp, phong bì</p> <p>- Trọng lượng phương tiện:</p> <p>Cassette/Khay nạp giấy:60 - 120 g/m2</p> <p>- Khay đa năng:60 - 199 g/m2</p> <p>- Kết nối &amp; Phần mềm tối thiểu:</p> <p>Giao diện chuẩn tối thiểu:</p> <p>- Có dây:USB 2.0, 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T</p> <p>Không dây:Wi-Fi 802.11b/g/n : (Chế độ cơ sở hạ tầng, WPS, Kết nối trực tiếp)</p> <p>Giao thức mạng tối thiểu:</p> <p>In:LPD, RAW, WSD-In (IPv4, IPv6)</p> <p>An ninh mạng tối thiểu:</p> <p>Có dây:Lọc địa chỉ IP/Mac, HTTPS, SNMPv3, IEEE802.1X, IPsec, TLS 1.3</p> <p>Không dây tối thiểu: Chế độ cơ sở hạ tầng: WEP (64/128 bit), WPA-PSK (TKIP/AES), WPA2-PSK (TKIP/AES), WPA-EAP (AES), WPA2-EAP (AES)</p> <p>:Chế độ điểm truy cập: WPA2-PSK ( AES)</p> <p>Giải pháp in ấn trên thiết bị di động/đám mây:Canon PRINT Business, Canon Print Service (Android), AirPrint, Mopria, Microsoft Universal Print</p> <p>Khả năng tương thích của hệ điều hành *1:Windows 10/11, Windows Server 2012/2012 R2/2016/2019/2022, macOS 10.13 trở lên, Linux, Chrome OS</p> <p>Các tính năng khác:ID bộ phận</p> <p>Bao gồm phần mềm:Trình điều khiển máy in, Trạng thái mực</p> <p>Tổng quan tối thiểu:</p> <p>Bộ nhớ thiết bị:≥1 GB</p> <p>Trưng bày:LCD 5 dòng</p> <p>Mức tiêu thụ điện năng (Xấp xỉ):</p> <p>Hoạt động:480 W (tối đa 1.250 W)</p> <p>Đứng gần:6 W</p> <p>Ngủ:0,9 W</p>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
8.	<b>Máy tính Laptop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối thiểu Processor Options: 13th Generation Intel Core i5-1334U (12 MB cache, 10 cores, 12 threads, 1.30 GHz to 4.60 GHz, 15 W) hoặc tương đương</li> <li>- Operating System tối thiểu: Windows 11 Pro</li> <li>- Graphics tối thiểu: Integrated: Intel UHD Graphics, Intel Iris Xe Graphics</li> <li>- Display tối thiểu: 15.6-inch, FHD, 1920 x 1080, 120 Hz, anti-glare, non-touch, 45% NTSC, 250 nits, wide-viewing angle, ComfortView Support</li> <li>- Memory Options: 8GB, 1 x 8GB, DDR4, 3200 MHz with Type-C full function</li> <li>- Storage Options tối thiểu: 512GB M.2 PCIe NVMe SSD</li> <li>- Ports, Slots &amp; Chassis tối thiểu:  1 USB 3.2 Gen 1 Type-A port + 1 USB 3.2 Gen 1 Type-C data only (on systems with plastic chassis)  1 USB 3.2 Gen 1 Type-A port + 1 USB 3.2 Gen 1 Type-C full function (on systems with aluminum chassis)  1 USB 2.0 port  1 Headset jack  1 HDMI 1.4 port*  1 M.2 2230/2280 slot for solid-state drive  1 SD 3.0 card slot  Connectivity Options: Realtek RTL8821CE, Wi-Fi 5 Bluetooth  Battery Options: 3-cell, 41 Wh, lithium-polymer (integrated)  AC Adapter: 65 W AC adapter, 4.5 mm barrel </li> </ul>
9.	<b>Kios (ĐK khám, tra cứu thông tin)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình tối thiểu: Màn hình 27" LED; Độ phân giải 1920*1080, tỷ lệ 9:16, cảm ứng điện dung 10 điểm.</li> <li>- Xử lý đồ họa tối thiểu: Intel HD Graphics 520, hỗ trợ độ phân giải 3840x2160@60Hz</li> <li>- Hệ điều hành tối thiểu: Windows 10 Pro</li> <li>- Chip xử lý tối thiểu: Intel Core i5-6200U, Dual-core, 4 threads, 2.3 GHz</li> <li>- Bộ nhớ RAM tối thiểu: ≥8GB DDR4 Bus 2133 MHz (có thể nâng cấp)</li> </ul>



STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ nhớ lưu trữ tối thiểu: SSD <math>\geq</math>256GB</li> <li>- Cổng kết nối tối thiểu: 1 <math>\times</math> DC power port, 1 <math>\times</math> HDMI (Output), 1 <math>\times</math> VGA (Output), 1 <math>\times</math> LAN (RJ45) lên tới 1000 Mbps, 1 <math>\times</math> Serial port (COM) + 2<math>\times</math> USB3.0 + 2<math>\times</math> USB2.0 + 2x USB-C, 1 <math>\times</math> Audio Out + 1 <math>\times</math> Mic in</li> <li>Kết nối không dây tối thiểu: WiFi (2.4G+5G) và Bluetooth 5.3</li> <li>Loa: 2x 3W</li> <li>Microphone: Có</li> <li>Nguồn điện: DC 12V/5A</li> <li>Hướng đặt màn hình: Ngang / Dọc</li> <li>Bảo vệ màn hình: Kính cường lực</li> <li>Mức độ bảo vệ tối thiểu: IP65</li> <li>Camera: Binocular camera tích hợp hồng ngoại:</li> <li>- Độ phân giải ảnh tĩnh: 1080P</li> <li>- Độ phân giải video: 1080p/30Hz</li> <li>- Góc nhìn rộng: 75 độ</li> <li>Máy đọc mã vạch: Cảm biến: CMOS:</li> <li>- Giao diện: TTL-232, USB</li> <li>- Chế độ quét: CMOS 640*480</li> <li>- Góc đọc rộng: 67 x 53 độ (Ngang x Dọc)</li> <li>Đầu đọc thẻ CCCD: Hỗ trợ loại thẻ: CCCD</li> <li>Tiêu chuẩn: NFC ISO14443, ISO 15693, ISO 7816, ICAO DOC 9303</li> <li>Tốc độ giao tiếp thẻ: Lên tới 848 kB/s</li> <li>Kết nối máy tính: USB</li> <li>Máy in nhiệt: Khổ giấy in: 80mm.</li> <li>Cửa nạp giấy: Có cửa thay giấy phía trước, dễ dàng thay giấy, có khóa an toàn.</li> <li>Máy in nhiệt</li> <li>Tốc độ in: 200mm/s</li> <li>Độ phân giải: 203dpi</li> <li>Công nghệ in: in nhiệt trực tiếp.</li> <li>Cắt giấy Tự động: Toàn phần / Bán phần</li> <li>Chất liệu tối thiểu thép sơn tĩnh điện 1.2-1.5mm, chống gỉ, chống xước, chống ngã</li> </ul>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		<p>Công nghệ chế tạo Laser CNC hoặc tương đương</p> <p>Chống giật Có</p> <p>Độ nghiêng tấm đỡ màn hình 27 độ so với phương thẳng đứng</p> <p>Kích thước tối thiểu:</p> <p>Tấm bích chân đế: 500 mm x 500 mm x 5mm</p> <p>Trụ đứng: 1300 mm x 325 mm x 260 mm</p> <p>Trọng lượng Đế bàn: 10 kg Chân đứng: 25 kg</p> <p>Bắt xuống sàn Có thể bắt xuống sàn gỗ, sàn bê tông</p>
10.	<b>Thiết bị lấy dấu vân tay</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU: 280MHz DSP</li> <li>- Flash: 32 MB</li> <li>- SoC: RTOS</li> <li>- Độ phân giải hình ảnh: 2-megapixel CMOS</li> <li>- Dữ liệu vân tay được mã hóa: Có</li> <li>- Chống nước văng bắn: Có</li> <li>- Đèn LED: Trắng</li> <li>- Nguồn điện: 5V</li> <li>- Dòng điện: 200mA</li> <li>- Giao tiếp: USB 2.0/USB1.1</li> <li>- Cổng giao tiếp: USB Type A</li> <li>- Độ phân giải hình ảnh: 500dpi</li> <li>- Diện tích thu thập hiệu quả: 15.24 × 20.32 mm</li> <li>- Diện tích thu thập: 16.5 × 23 mm</li> <li>- Kích thước hình ảnh: 300 × 400 pixel</li> <li>- Định dạng hình ảnh: RAW, BMP, JPG</li> <li>- Môi trường vận hành: -20 °C ~ +50 °C; 90% r.h.</li> <li>- Máy quét: quang học</li> </ul>
11.	<b>Kiosk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình tối thiểu: Màn hình 27" LED; Độ phân giải 1920*1080, tỷ lệ 9:16, cảm ứng điện dung 10 điểm.</li> <li>- Xử lý đồ họa tối thiểu: Intel HD Graphics 520, hỗ trợ độ phân giải 3840x2160 60Hz</li> <li>- Hệ điều hành: Windows 10 Pro</li> <li>- Chip xử lý: Intel Core i5-6200U, Dual-core, 4 threads, 2.3 GHz</li> </ul>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ nhớ RAM: 8GB DDR4 Bus 2133 MHz (có thể nâng cấp)</li> <li>- Bộ nhớ lưu trữ: SSD 256GB</li> <li>- Cổng kết nối: 1 × DC power port, 1 × HDMI (Output), 1 × VGA (Output), 1 × LAN (RJ45) lên tới 1000 Mbps, 1 × Serial port (COM) + 2× USB3.0 + 2× USB2.0 + 2x USB-C, 1 × Audio Out + 1 × Mic in</li> <li>- Kết nối không dây: WiFi (2.4G+5G) và Bluetooth 5.3</li> <li>- Loa: 2x 3W</li> <li>- Microphone: Có</li> <li>- Hướng đặt màn hình: Ngang / Dọc</li> <li>- Bảo vệ màn hình: Kính cường lực</li> <li>- Mức độ bảo vệ: IP65</li> <li>- Camera: Binocular camera tích hợp hồng ngoại</li> <li>- Độ phân giải ảnh tĩnh: 1080P</li> <li>- Độ phân giải video: 1080p/30Hz</li> <li>- Góc nhìn rộng: 75 độ</li> <li>- Máy đọc mã vạch: Cảm biến: CMOS</li> <li>- Giao diện: TTL-232, USB</li> <li>- Chế độ quét: CMOS 640*480</li> <li>- Góc đọc rộng: 67 x 53 độ (Ngang x Dọc)</li> <li>- Đầu đọc thẻ CCCD: Hỗ trợ loại thẻ: CCCD</li> <li>- Tiêu chuẩn tối thiểu: NFC ISO14443, ISO 15693, ISO 7816, ICAO DOC 9303 hoặc tương đương</li> <li>- Tốc độ giao ép thẻ: Lên tới 848 kB/s</li> <li>- Kết nối máy tính: USB</li> <li>- Máy in nhiệt: Khổ giấy in: 80mm.</li> <li>- Cửa nạp giấy: Có cửa thay giấy phía trước, dễ dàng thay giấy, có khóa an toàn.</li> </ul> <p><b>Máy in nhiệt tối thiểu:</b></p> <p>Tốc độ in: 200mm/s</p> <p>Độ phân giải: 203dpi</p> <p>Công nghệ in: in nhiệt trực tiếp.</p> <p>Cắt giấy Tự động: Toàn phần / Bán phần</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu tối thiểu Thép sơn tĩnh điện 1.2-1.5mm, chống gỉ, chống xước, chống ngã</li> </ul>

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn (Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ chế tạo Laser CNC</li> <li>- Chống giật Có</li> <li>- Độ nghiêng tấm đỡ màn hình 27 độ so với phương thẳng đứng</li> </ul> <p>Kích thước tối thiểu:</p> <p>Tấm bích chân đế: 500 mm x 500 mm x 5mm</p> <p>Trụ đứng: 1300 mm x 325 mm x 260 mm</p> <p>Trọng lượng Đế bàn: 10 kg Chân đứng: 25 kg</p> <p>Bắt xuống sàn Có thể bắt xuống sàn gỗ, sàn bê tông</p>
12.	<b>Màn hình chờ 32 Inch</b>	<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: <math>\geq 10W</math></p> <p>Số lượng loa: <math>\geq 2</math></p> <p>Wi-Fi: WiFi5</p> <p>Cổng HDMI: <math>\geq 2</math> cổng</p> <p>Cổng USB: <math>\geq 1 \times</math> USB-A</p> <p>Cổng Ethernet (LAN): <math>\geq 1</math> cổng</p> <p>Công nghệ xử lý hình ảnh:</p> <p>Công nghệ Contrast Enhancer hoặc tương đương giúp hình ảnh phẳng trở nên sống động hơn bằng cách điều chỉnh độ tương phản</p> <p>Micro Dimming Pro</p> <p>Mega Contrast</p>
13.	<b>Dây HDMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài: <math>\geq 20m</math></li> <li>- Hỗ trợ 3D, 4K, Full HD, HDCP, Ethernet</li> </ul>
14.	<b>Giá treo màn hình TV 32 inch</b>	<p>Chất liệu tối thiểu: thép</p> <p>Dùng cho tivi: <math>\leq 24 - \geq 32</math> inch</p>
15.	<b>Dây điện 2x2,5 mm<sup>2</sup></b>	Mới 100%
16.	<b>Máy in mã vạch</b>	<p>Phương pháp in tối thiểu: In nhiệt trực tiếp/ In nhiệt gián tiếp</p> <p>Độ phân giải <math>\geq 203</math> DPI</p> <p>Tốc độ in tối đa 6 ips (152 mm/s)</p> <p>Chiều rộng in tối đa 4.09" (104 mm)</p>

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		Chiều dài in tối đa 39” (991 mm) Bộ nhớ $\geq 128$ MB FLASH, $\geq 128$ MB SDRAM
17.	<b>Thiết bị đọc mã vạch</b>	Supported Host Interfaces : USB, RS232, Keyboard Wedge, TGCS (IBM) 46XX over RS485 Keyboard Support : Supports over 90 international keyboards Swipe Speed: Up to 120 in./305 cm per second for 13 mil UPC in optimized mode Aiming Dot : Amber 617nm LED Illumination : Red 660nm LED Image Sensor : 1280 x 800 pixels Operating Temperature : 32° F to 122° F (0° C to 50° C) 2D : PDF417, Micro PDF417, Composite Codes, TLC-39, Aztec, Data Matrix, MaxiCode, QR Code, Micro QR, Han Xin, Postal Codes, SecurPharm, Dotcode, Dotted Datamatrix
18.	<b>Máy tính bảng</b>	Công nghệ màn hình tối thiểu: TFT LCD Độ phân giải tối thiểu: 1800 x 2880 Pixels Màn hình rộng tối thiểu: 13.1" - Tần số quét $\geq 90$ Hz Hệ điều hành & CPU Hệ điều hành tối thiểu: Android 15 hoặc tương đương Chip xử lý (CPU) tối thiểu: Exynos 1580 8 nhân Tốc độ CPU: $\geq 2.9$ GHz Chip đồ họa (GPU) tối thiểu: Xclipse 540 hoặc tương đương Bộ nhớ & Lưu trữ RAM: $\geq 8$ GB Dung lượng lưu trữ: $\geq 128$ GB Dung lượng còn lại (khả dụng) khoảng: 106.2 GB Thẻ nhớ ngoài tối thiểu: Micro SD, hỗ trợ tối đa 2 TB Camera sau Độ phân giải: $\geq 13$ MP Quay phim tối thiểu: 4K 2160p30fps Tính năng tối thiểu: Bộ lọc màu, Zoom kỹ thuật số, Xóa phông, Quét tài liệu, Tự động lấy nét Camera trước Độ phân giải: $\geq 12$ MP Tính năng tối thiểu: Xóa phông, Làm đẹp, Bộ lọc màu

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		Kết nối Wifi: Wi-Fi Direct, Wi-Fi 6, MIMO, Dual-band GPS: QZSS, GPS, GLONASS, GALILEO, BDS Bluetooth: v5.3 Cổng kết nối/sạc: Type-C Jack tai nghe: Type-C Tính năng đặc biệt: Xoá vật thể AI, Trợ giúp viết tay AI, Khoanh tròn để tìm kiếm với Google, Giải toán AI, Đa cửa sổ, Âm thanh AKG, Vision Booster Samsung DeX hoặc tương đương (Giao diện tương tự PC), Mở khóa bằng vân tay, Kết nối bút S Pen hoặc tương đương, Kết nối bàn phím rời Kháng nước, bụi: IP68 Ghi âm: Có Dung lượng pin: $\geq 10090$ mAh Loại pin: Li-Ion Công nghệ pin: Sạc pin nhanh, Tiết kiệm pin Hỗ trợ sạc tối đa: 45 W
19.	<b>Máy scan</b>	Loại máy quét tối thiểu: ADF (bộ nạp tài liệu tự động) Chế độ quét: Một mặt / Hai mặt, Màu / Xám / Đơn sắc Loại cảm biến hình ảnh: CMOS-CIS dòng đơn x 2 Nguồn sáng: RGB-LED x 2 (mặt trước x 1, mặt sau x 1) Kích thước tài liệu: ADF Tối thiểu: A8 Dọc/Ngang (52 x 74 mm) / Tối đa: A4 Dọc (216 x 355,6 mm) / Quét trang dài: 3.048 mm*1 Định lượng giấy khuyến nghị: Có thể quét thẻ (chỉ ngang), không dập nổi: 0,76 mm hoặc ít hơn / dập nổi: 0,76 + 0,48 mm Sức chứa khay giấy*4: 50 tờ (A4: 80 g/m <sup>2</sup> ) 60 tờ (A4: 64 g/m <sup>2</sup> ) Màu nền: Trắng Độ phân giải quang học: 600 dpi Độ phân giải đầu ra*5 Màu / Xám / Đơn sắc: 50 đến 600 dpi (có thể điều chỉnh từng 1 dpi), 1.200 dpi (trình điều khiển)*6 Định dạng đầu ra: Màu: 24 bit, Xám: 8 bit, Đơn sắc: 1 bit

STT	Tên hàng hóa	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b> <i>(Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)</i>
		Giao diện/Hình dạng đầu nối: USB 3.2 Gen1x1/USB: Loại B, Ethernet 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T  Yêu cầu nguồn điện: AC 100 đến 240V $\pm$ 10%  Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 5 đến 35°C, Độ ẩm tương đối: 20 đến 80% (Không ngưng tụ)
20.	<b>Màn hình y tế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2MP (1 920 x 1200) tấm nền IPS</li> <li>- Tích hợp cảm biến hiệu chỉnh</li> <li>- Chế độ Focus View</li> <li>- Chế độ hiển thị giải phẫu bệnh</li> <li>- Tính năng Dual Controller</li> <li>- Thiết kế công thái học</li> <li>- Hỗ trợ Daisy Chain</li> <li>- Kiểu tấm nền: IPS</li> <li>- Inch (Tỉ lệ màn hình) :24-inch (1 6 : 1 0)</li> <li>- Độ phân giải: 2MP (1,920 x 1,200)</li> <li>- Bề mặt: Chống chói</li> <li>- Góc nhìn (CR2:1 0) : 178° (Right/ Left), 178° (Up/ Down)</li> <li>- Độ sáng tối đa (Typ.) : 600 cd/m2</li> <li>- Độ sáng ổn định : 350 cd/m2</li> <li>- Tỉ lệ độ tương phản :1000: 1</li> <li>- Thời gian phản hồi (GTG*) : 5 ms (GtG at Faster)</li> <li>- Tuân thủ DICOM : Có</li> <li>- Căn chỉnh (Calibration): Có (LG Calibration Studio Medical)</li> <li>- Chế độ xem: Tùy chỉnh, Mono, Giải phẫu, đọc sách, DICOM, DICOM (Custom), Calibration 1, Calibration 2</li> <li>- Siêu độ phân giải+ : Có</li> <li>- Tính năng Focus View : Có</li> <li>- Input Terminals : HDMI x 1, DisplayPort x 1, DVI-D x 1</li> <li>- Output Terminals : DisplayPort x 1 (Daisy Chain, 2MP /60Hz)</li> <li>- USB : USB 3.0 2 Upstream, 2 Downstream</li> <li>- Công suất tiêu thụ: 65W</li> </ul>

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn (Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu thụ khi chế độ Off: Thấp hơn 0.3 W</li> <li>- Dual Controller: Có</li> <li>- Chế độ đọc sách và giảm nháy: Có</li> <li>- Cảm biến điều chỉnh độ sáng: Có</li> <li>- Cảm biến phía trước (Dành cho hiệu chuẩn): Có</li> <li>- Trọng lượng (Có chân đế) : 7.1 kg</li> <li>- Trọng lượng (Không chân đế): 4.35 kg</li> <li>- Chân đế: Xoay (Hai chiều), Xoay (<math>\pm 45^\circ</math>), Nghiêng (<math>-5^\circ</math>-<math>25^\circ</math>), Chiều cao (150 mm)</li> </ul>

### 3. Các yêu cầu khác

- Nộp bản cam kết và thực hiện theo yêu cầu của chủ đầu tư các nội dung sau:
  - + Nhà thầu đủ điều kiện cung cấp và hàng hóa được phép lưu hành trên thị trường theo quy định pháp luật hiện hành;
  - + Hàng hóa cung cấp phải mới 100%, sản xuất năm 2025 trở về sau (đối với Phần mềm sao lưu dữ liệu năm 2023 trở về sau). Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng, kể từ khi nghiệm thu bàn giao, đưa hàng hóa vào sử dụng;
  - + Cam kết các thiết bị thiết bị và phần mềm cung cấp cho gói thầu này không bị cài đặt mã độc hoặc có kết nối cổng sau (Backdoor) gây mất an toàn thông tin đối với thiết bị đầu cuối;
  - + Lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và bảo trì, sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật của đơn vị;
  - + Cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O), Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) đối với các thiết bị nhập khẩu; Tài liệu chứng nhận chất lượng sản phẩm hoặc tương đương đối với các thiết bị sản xuất trong nước khi giao hàng;
  - + Cung cấp phụ tùng thay thế và vật liệu tiêu hao ít nhất trong vòng 10 năm sau thời hạn bảo hành; Mọi chi phí cung cấp phụ tùng thay thế và vật liệu tiêu hao khi hết thời hạn bảo hành sẽ do đơn vị sử dụng thiết bị chi trả theo giá trị hiện hành tại thời điểm thay thế;
  - + 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 hoặc ký hợp đồng nguyên tắc với đơn vị có đủ khả năng thực



*hiện 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;*

- Nhà thầu chuẩn bị 1 bộ E-HSDT bản gốc để Chủ đầu tư lưu trữ khi được mời đối chiếu tài liệu.