

**Phụ lục 2**

(Kèm theo Công văn số /TTYT-TCKT ngày /6/2025 của Trung tâm Y tế thị xã Hoài Nhơn)

**1. Máy tính chuyên dụng (phục vụ CDHA)**

| Tiêu chí          | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu                                                                                                                                       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bộ vi xử lý (CPU) | Intel Core i7 thế hệ 14 hoặc tương đương, tối thiểu 16 nhân, xung nhịp cơ bản $\geq 2.1\text{GHz}$ , tối đa $\geq 5.4\text{GHz}$ , bộ nhớ đệm $\geq 33\text{MB}$ |
| RAM               | Tối thiểu 16GB DDR5 5600MHz, hỗ trợ nâng cấp tối thiểu 64GB                                                                                                      |
| Ổ cứng            | Tối thiểu 512GB SSD PCIe NVMe                                                                                                                                    |
| Card đồ họa       | Tích hợp Intel UHD Graphics 770 hoặc tương đương                                                                                                                 |
| Hệ điều hành      | Windows 11 Home 64-bit bản quyền chính hãng                                                                                                                      |
| Kết nối mạng      | LAN Gigabit Ethernet, Wi-Fi 6 (802.11ax), Bluetooth 5.2 trở lên                                                                                                  |
| Bảo hành          | Tối thiểu 24 tháng, chính hãng tại Việt Nam                                                                                                                      |

**2. Màn hình chuyên dụng (phục vụ CDHA)**

| Tiêu chí                 | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu                                                   |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Kích thước màn hình      | Tối thiểu 21.3 inch, độ phân giải từ 3MP trở lên ( $\geq 2048 \times 1536$ ) |
| Chuẩn DICOM              | Hỗ trợ chuẩn DICOM Part 14 với khả năng hiệu chuẩn độ sáng                   |
| Độ sáng tối đa           | Tối thiểu 700 cd/m <sup>2</sup>                                              |
| Độ sáng hiệu chuẩn DICOM | Tối thiểu 400 cd/m <sup>2</sup>                                              |
| Tỷ lệ tương phản         | Tối thiểu 1000:1                                                             |
| Góc nhìn                 | $\geq 170^\circ$ theo cả chiều ngang và dọc                                  |
| Cảm biến hiệu chuẩn      | Tích hợp cảm biến hiệu chuẩn phía trước và phần mềm hiệu chuẩn tự động       |
| Cổng tín hiệu đầu vào    | Tối thiểu có 1 cổng DisplayPort và 1 cổng DVI-D                              |

|          |                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| Cổng USB | Tối thiểu 2 cổng USB 2.0 downstream, 1 cổng USB upstream                  |
| Chân đế  | Hỗ trợ điều chỉnh độ nghiêng, xoay ngang, xoay dọc, nâng hạ độ cao        |
| Xuất xứ  | Thuộc các nước G7 hoặc các nước phát triển (Nhật, Mỹ, EU, Hàn Quốc, v.v.) |
| Bảo hành | Tối thiểu 36 tháng chính hãng tại Việt Nam                                |

### 3. Thiết bị máy tính bảng

| Tiêu chí               | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu                                             |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Bộ vi xử lý (CPU)      | Tối thiểu 8 nhân (8 cores), tốc độ xử lý phù hợp chạy đa nhiệm mượt mà |
| Bộ nhớ RAM             | Tối thiểu 6GB                                                          |
| Bộ nhớ trong (Storage) | Tối thiểu 128GB, có khe cắm thẻ nhớ microSD mở rộng                    |
| Kích thước màn hình    | Tối thiểu 8 inch, độ phân giải tối thiểu HD (1280x800)                 |
| Kết nối không dây      | Hỗ trợ Wi-Fi và Bluetooth                                              |
| Camera                 | Có camera trước và sau, độ phân giải tối thiểu 5MP                     |
| Cổng kết nối           | Cổng sạc USB Type-C hoặc Micro-USB; hỗ trợ OTG là lợi thế              |
| Pin                    | Dung lượng tối thiểu 5000mAh, hoạt động liên tục ít nhất 6 giờ         |
| Hệ điều hành           | Android bản quyền phiên bản mới, tối thiểu Android 11 hoặc tương đương |
| Bảo hành               | Tối thiểu 12 tháng chính hãng tại Việt Nam                             |

### 4. Màn hình hiển thị thông tin

| Tiêu chí            | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu  |
|---------------------|-----------------------------|
| Loại thiết bị       | Màn hình hiển thị thông tin |
| Kích thước màn hình | Tối thiểu 32 inch           |
| Loại màn hình       | LED                         |

| Tiêu chí                   | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu               |
|----------------------------|------------------------------------------|
| Chỉ số chất lượng hình ảnh | Tối thiểu 900 hoặc tương đương           |
| Độ phân giải               | Tối thiểu 1366 x 768 pixel               |
| Loa tích hợp               | Loa 2 kênh, tổng công suất tối thiểu 10W |
| Cổng kết nối               | Tối thiểu: 1 x USB, 2 x HDMI             |
| Kết nối mạng               | WiFi và Ethernet (LAN)                   |
| Nguồn điện sử dụng         | AC 100 – 240V, 50/60Hz                   |
| Chứng nhận sản phẩm        | CE, ISO hoặc tương đương                 |
| Thời gian bảo hành         | Tối thiểu 12 tháng                       |
| Chứng từ kèm theo          | Cung cấp CO/CQ khi giao hàng             |

**5. Máy tính xách tay**

| Tiêu chí          | Yêu cầu tối thiểu                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Bộ xử lý          | Intel Core i5-1235U (10 nhân, 12 luồng, tối đa 4.4GHz, bộ nhớ đệm $\geq$ 12MB) |
| RAM               | Tối thiểu 8GB DDR4 2666MHz, có 2 khe nâng cấp                                  |
| Ổ cứng            | Tối thiểu 512GB SSD chuẩn M.2 PCIe NVMe                                        |
| Card đồ họa       | Intel Iris Xe Graphics (khi dùng dual RAM); mặc định Intel UHD Graphics        |
| Màn hình          | 15.6 inch FHD, tối thiểu 120Hz, độ sáng $\geq$ 250 nits                        |
| Pin               | Tối thiểu 3 Cell                                                               |
| Trọng lượng       | Tối đa 1.85 kg                                                                 |
| Màu sắc           | Tùy chọn (đen là mặc định)                                                     |
| Hệ điều hành      | Windows 11 Home Single Language bản quyền                                      |
| Phần mềm kèm theo | Microsoft Office Home 2024 và 1 năm Microsoft 365 Basic                        |

## 6. Máy đọc mã vạch

| Tiêu chí                | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu                                         |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Chuẩn kết nối           | Hỗ trợ USB, RS232, KeyboardWedge, TGCS (IBM) 46XX over RS485       |
| Tương thích EAS         | Tích hợp công tương thích với hệ thống Checkpoint EAS deactivation |
| Chi báo người dùng      | Có đèn LED và âm báo; hỗ trợ điều chỉnh âm lượng                   |
| Tốc độ quét             | Tối đa 120 in./305 cm mỗi giây với mã 13mil UPC ở chế độ tối ưu    |
| Nguồn sáng              | Đèn LED amber 617 nm tròn                                          |
| Chiếu sáng hỗ trợ       | Đèn LED đỏ 660 nm                                                  |
| Trường quét             | Góc quét danh định: 52° ngang x 33° dọc                            |
| Cảm biến ảnh            | Độ phân giải cảm biến: 1280 x 800 pixels                           |
| Độ tương phản tối thiểu | Tối thiểu 15%                                                      |
| Chịu va đập             | Chịu rơi từ độ cao tối thiểu 1.5 mét                               |
| Chống bụi/nước          | Chuẩn bảo vệ IP52 hoặc cao hơn                                     |
| Bảo hành                | Tối thiểu 36 tháng, chính hãng tại Việt Nam                        |

## 7. Máy quét vân tay bệnh nhân

| Tiêu chí         | Yêu cầu tối thiểu                      |
|------------------|----------------------------------------|
| Công nghệ        | Quét vân tay quang học (Optical)       |
| Bộ xử lý         | DSP $\geq$ 280 MHz                     |
| Bộ nhớ flash     | $\geq$ 32 MB                           |
| Hệ điều hành     | RTOS hoặc tương đương                  |
| Cảm biến ảnh     | CMOS, độ phân giải 2 MP                |
| Độ phân giải ảnh | 500 dpi                                |
| Kích thước ảnh   | 300 × 400 pixel (FAP20)                |
| Mã hóa dữ liệu   | Hỗ trợ mã hóa mẫu vân tay              |
| Chống nước       | Vận hành bình thường khi tiếp xúc nước |

| Tiêu chí            | Yêu cầu tối thiểu                        |
|---------------------|------------------------------------------|
| Nhận diện vân tay   | Hỗ trợ vân tay khô, ướt, thô ráp         |
| Điện năng tiêu thụ  | 5V DC; 200mA khi hoạt động, 60mA khi chờ |
| Giao tiếp           | USB 2.0 / USB 1.1, cổng Type-A           |
| Kích thước thiết bị | Khoảng 75 × 53 × 19 mm                   |
| Định dạng ảnh       | RAW, BMP, JPG                            |
| Mẫu vân tay         | Chuẩn ZKFinger V10.0 hoặc tương đương    |
| Chứng nhận          | FBI PIV, FCC, CE, RoHS                   |
| Nhiệt độ hoạt động  | -20°C đến +50°C                          |
| Độ ẩm hoạt động     | ≤ 90% không ngưng tụ                     |
| Bảo hành            | Tối thiểu 12 tháng chính hãng            |

## 8. Máy in mã vạch

| Tiêu chí      | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu          |
|---------------|-------------------------------------|
| Công nghệ in  | In nhiệt trực tiếp (Direct Thermal) |
| Độ phân giải  | 203 DPI (8 dots/mm)                 |
| Tốc độ in     | Tối thiểu 127 mm/giây               |
| Khổ in tối đa | Tối thiểu 108 mm                    |
| Độ rộng giấy  | Tối thiểu 20 mm đến tối đa 112 mm   |
| Cổng kết nối  | Tối thiểu USB và LAN                |
| Trọng lượng   | Tối đa 1.6 kg                       |
| Bảo hành      | Tối thiểu 12 tháng chính hãng       |