

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

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

- Chủ đầu tư: Phòng Văn hóa – Xã hội xã An Trường
- Tên kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Đầu tư Hệ thống Camera AI An ninh trên địa bàn xã An Trường, thành phố Hải Phòng
- Tên gói thầu: Gói thầu số 06: Mua sắm thiết bị, lắp đặt
- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Mua sắm thiết bị, lắp đặt
- Giá gói thầu: 2.225.318.837 VND
- Nguồn vốn: Đầu tư công của xã.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 30 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày
- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

###### ***a) Yêu cầu về kỹ thuật chung***

- Hàng hóa có nguồn gốc hợp pháp theo Luật định.
- Hàng hóa mới 100%.
- Bảo hành 12 tháng kể từ ngày bàn giao, đưa vào sử dụng
- Yêu cầu về tính sẵn sàng với Ipv6: địa chỉ IP cung cấp dịch vụ kết nối mạng cho hệ thống trang thiết bị, phần mềm truyền thanh ứng dụng CNTT – Viễn thông phải đáp ứng tính sẵn sàng với IPv6 hoặc có giải pháp bảo đảm sẵn sàng với IPv6 khi hoạt động trên môi trường Internet.
- Tuân thủ Khung kiến trúc Chính quyền số thành phố Hải Phòng đã ban hành theo Quyết định số 4435/QĐ-UBND ngày 05/11/2025.

- Hàng hóa phải đầy đủ các linh kiện, phụ kiện đồng bộ, tài liệu đi kèm theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, thực hiện được đầy đủ các bước kiểm tra, thí nghiệm và tính năng của thiết bị theo công bố của nhà sản xuất, đảm bảo lắp đặt tương thích với hệ thống hiện tại của trung tâm dữ liệu của Chủ đầu tư.

**b) Yêu cầu về kỹ thuật**

<b>STT</b>	<b>Tên hàng hoá, dịch vụ</b>
<b>1</b>	<b>Camera ghi hình</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Camera Thân IPC Bullet 3 MP( 2304*129 6)@25fps_1/2.9”Cảm biến CMOS, ống kính 4mm</li> <li>-Giao thức Onvif</li> <li>-12V DC&amp;48V POE - Chuẩn H.265+/H.265/H.264, tốc độ truyền phát thích ứng</li> <li>-Mic tích hợp, điều chỉnh hình ảnh G711A (mặc định) &amp; G711U</li> <li>-Hình ảnh lật:Bình thường,Dọc,Ngang,Chéo;</li> <li>-Chế độ hồng ngoại nhìn xa 40m , Đủ màu 30m, Đêm thông minh, Tùy chỉnh</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Đầu ghi hình 64 Kênh</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Đầu ghi hình 64 kênh chuyên dụng cho camera</li> <li>-Hỗ trợ 64 CH IP 8MP</li> <li>-Hỗ trợ mở rộng thêm tối đa 8 kênh IP, nâng tổng số kênh giám sát lên đến 16 kênh</li> <li>-Độ phân giải ghi hình: 8.0MP (4K), 5.0MP, 3.0MP, 2.0MP, 1.3MP, 1.0MP) - USBx02</li> <li>-Băng thông tối đa 112Mbps</li> <li>-Hỗ trợ 2 SATA lên đến 10TB</li> <li>-Hỗ trợ mở rộng lưu trữ mạng</li> <li>-Chuẩn nén H.264/H.265/H.264+/H.265+</li> <li>-Hỗ trợ ONVIF</li> <li>-Hỗ trợ xuất hình HDMI x 1, VGA x 1</li> <li>-01 Cổng RJ45 100Mbps</li> <li>-Lưu trữ trên Cloud</li> <li>-Tính năng thông minh</li> <li>-Software for PC, App for Mobile</li> </ul>
<b>3</b>	<b>Camera tích hợp AI truy vết kèm thẻ nhớ</b>
<b>3.1</b>	<b>Camera tích hợp AI</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảm biến hình ảnh 1/2.7" Progressive CMOS</li> <li>- Độ phân giải hiệu dụng 5MP (2880 × 1620)</li> <li>- Độ nhạy sáng tối thiểu Màu: 0.002 lux @ F1.0 (AGC ON); B/W: 0 lux (IR ON)</li> <li>- Ống kính Zoom 2.8 – 12mm; Khẩu độ F1.2</li> <li>- Góc quan sát Ngang: 113°–35°; Dọc: 59°–20°; Chéo: 138°–41°</li> <li>- Khoảng cách lấy nét tối thiểu 1.5m</li> <li>- Đèn hồng ngoại (IR) 4 LED, tầm xa đến 30m</li> <li>- Đèn ánh sáng trắng 4 LED, tầm xa đến 25m</li> <li>- Đèn cảnh báo 2 LED (1 đỏ &amp; 1 xanh)</li> <li>- Chế độ đèn Mặc định ánh sáng trắng, chuyển đổi sang IR</li> <li>- Phát hiện chuyển động Bật/Tắt, 8 mức</li> <li>- Chống ngược sáng WDR</li> <li>- Giảm nhiễu 3D DNR</li> <li>- Chế độ hình ảnh Full Color / Day &amp; Night / Schedule</li> <li>- Cân bằng trắng Auto / Manual</li> <li>- Tốc độ màn trập 1/5 ~ 1/20000 giây; Tích hợp Micro, Loa</li> <li>- Tính năng AI FD, PD/VD, PID, LCD, CC, SOD, HM, CD, QD, LPD, RSD</li> <li>- Giao thức mạng TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP/RTSP, SMTP, NTP, UPnP, SNMP, HTTPS, FTP</li> <li>- Chuẩn tương thích ONVIF Profile S/G/T, Cổng mạng RJ45</li> <li>- Công suất tiêu thụ DC: ≤ 8.6W; PoE: ≤ 10.3W; Điều kiện hoạt động -35°C ~ +60°C; ≤ 90% RH</li> <li>- Chất liệu vỏ Kim loại; Tiêu chuẩn IP 67</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Thẻ nhớ 256GB tốc độ cao</b>
<b>4</b>	<b>Đầu thu ghi hình AI thông minh 64 Kênh</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ 32 CH IP 8MP, ngoài ra đầu ghi hình hỗ trợ mở rộng thêm tối đa 8 kênh IP, nâng tổng số kênh giám sát lên đến 16 kênh</li> <li>- Độ phân giải ghi hình: 12.0MP, 8.0MP (4K), 5.0MP, 3.0MP, 2.0MP, 1.3MP, 1.0MP) - USBx02</li> <li>- Băng thông tối đa 112Mbps</li> <li>- Hỗ trợ 2 SATA lên đến 12TB</li> <li>- Hỗ trợ mở rộng lưu trữ mạng</li> <li>- Chuẩn nén H.264/H.265/H.264+/H.265+</li> <li>- Hỗ trợ ONVIF - Hỗ trợ xuất hình HDMI x 1, VGA x 1 - 01 Cổng RJ45 1000Mbps - Lưu trữ trên Cloud</li> <li>- Tính năng thông minh</li> <li>+ Nhận diện biển số và phân tích tìm kiếm biển số phương tiện</li> <li>+ Thiết lập danh sách phương tiện</li> <li>+ Nhận diện khuôn mặt với 16 nhóm, hỗ trợ 10.000 khuôn mặt</li> <li>+ Cảnh báo đường/khu vực xâm nhập</li> <li>+ Cảnh báo bỏ quên, đánh rơi đồ vật</li> <li>+ Phát hiện tụ tập đông người, người xếp hàng tắt nghẽn</li> <li>+ Cảnh báo tiếng ồn: trẻ em khóc, tiếng súng...</li> <li>+ Truy vết xe mất cắp, đối tượng bị truy nã nhanh chóng, chính xác và hiệu quả</li> <li>+ Thống kê và phân loại đối tượng (người, xe....)</li> <li>- Lưu trữ trên Cloud</li> <li>- Software for PC, app for Mobile</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Ổ cứng HDD tốc độ cao</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dung lượng ổ cứng: 12TB</li> <li>-Kích thước: 3.5Inch</li> <li>-Tốc độ quay: 5600rpm</li> <li>-Bộ nhớ Cache: 256MB</li> <li>-Chuẩn giao tiếp: SATA3</li> <li>-Nhu cầu sử dụng: Chuyên cho Camera</li> <li>-Tính năng khác: Sử dụng công nghệ AllFrame hỗ trợ lên đến 32 camera HD/kênh, hoạt động 24/7. Tối ưu hóa phục vụ cho mục đích lưu trữ giám sát/ DVR/ ST</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Thiết bị cân bằng tải</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-5 cổng port Gigabit Ethernet 10/100/1000Mbps, cấu hình tối đa lên đến 4 WAN.</li> <li>-CPU: Dual Core 880MHz, chip xử lý MT7621A kiến trúc MMIPS.</li> <li>-RAM: 256MB - Flash: 16MB.</li> <li>-1 cổng USB type A 2.0 full size, 1 khe cắm thẻ microSD.</li> <li>-Hỗ trợ Load Balancing với 8 phương pháp cân bằng tải khác nhau.</li> <li>-Hệ điều hành: RouterOS L4.</li> <li>-IPsec hardware encryption với thông lượng: ~470Mbps.</li> <li>-Giám sát và quản lý mạng với gói máy chủ The Dude được hỗ trợ kèm theo khe cắm thẻ nhớ microSD để lưu trữ tệp và Dude.</li> <li>-Chịu tải: 80 - 100 thiết bị kết nối đồng thời, quy mô 50 - 80 người dùng.</li> <li>-Kích thước: 113x89x28mm.</li> <li>-Nguồn tiêu thụ tối đa: 5W.</li> <li>-Điện áp giắc cắm đầu vào DC: 8 - 30V.</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Bộ Lưu điện UPS liên tục máy mở rộng acquy, vật tư lắp đặt thiết bị trung tâm</b>

<b>7.1</b>	<b>Bộ lưu điện UPS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kích Điện : Công suất: 3000VA / 2100W</li> <li>+Điện áp ắc quy : 24VDC ( 2 bình ắc quy )</li> <li>+Bảo hành: 12 tháng</li> <li>+Điện áp AC đầu vào : 145v-275v</li> <li>+Điện áp ra 220v-230v AC +/- 3%</li> <li>+Hiệu suất chuyển nguồn &gt; 80%</li> <li>+Tần số 50/60 Hz</li> <li>+Thiết bị chuyển đổi dòng điện 1 chiều 24V sang dòng điện xoay chiều 220V</li> <li>+Dạng sóng : sin chuẩn</li> <li>-Ắc Quy ưu trữ 12V</li> <li>+Kiểu ắc quy: AGM VRLA (kín khí, không cần bảo dưỡng).</li> <li>+Dung lượng: 100Ah.</li> <li>+Trọng lượng: 31 Kg.</li> <li>+Xuất xứ: Vision – Việt Nam.</li> <li>+Chuyên dùng cho: UPS, bộ kích điện, viên thông, điện mặt trời</li> <li>+Tuổi thọ thiết kế: 10 năm.</li> <li>+Tuổi thọ sử dụng: 3 – 10 năm</li> </ul>
<b>7.2</b>	<b>Vật tư lắp đặt thiết bị trung tâm</b>
	- Cầu dao tự động (CB)
	- Hạt mạng RJ45
	- Đánh dấu dây (Label dây)
<b>8</b>	<b>Tivi 4k 75 inch 60HZ, thiết bị điều khiển</b>
<b>8.1</b>	<b>Tivi 4k 75 inch 60HZ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Loại Tivi: Smart Tivi</li> <li>-Kích thước màn hình: 75 inch</li> <li>-Độ phân giải: 4K Ultra HD</li> <li>-Tần số quét: 60Hz</li> <li>-Bộ nhớ :2GB+16GB</li> <li>-Smart Tivi/ Internet Tivi: Có</li> <li>-Công nghệ xử lý hình ảnh: HDR10 và HLG</li> <li>-Công nghệ âm thanh: Dolby Audio, DTS Studio Surround</li> <li>-Tổng công suất loa: 2x10w</li> <li>-Số lượng loa:2 loa</li> <li>-Cổng WiFi: 2.4G+5G, 2T2R -Cổng Internet (LAN): Có</li> <li>-Cổng HDMI: 3 HDMI</li> <li>-Cổng USB: 2 USB -Kết nối Bluetooth 5.1</li> <li>-Mạng xã hội: Netflix, YouTube, FPT Play, K+, Clip TV</li> <li>-Tìm kiếm bằng giọng nói: Điều Khiển Giọng nói không cần remote</li> <li>-Tiện ích Lọc ánh sáng xanh Chống Nháy Nháy Tìm kiếm điều khiển thất lạc</li> <li>-Bảo hành 12 tháng</li> </ul>
<b>8.2</b>	<b>Thiết bị điều khiển: Bàn phím, chuột máy tính</b>
<b>9</b>	<b>Khung giá treo tivi thông minh</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Phù hợp Tivi 55" - 82"</li> <li>-VESA tương thích: 200x200 đến 600x400</li> <li>-Tải trọng: ~68.2kg</li> <li>-Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện, ốp nhựa,</li> <li>-Độ vươn tối đa cánh tay (tính từ tường đến lưng tivi): 50cm</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Dây truyền tải hình ảnh HDMI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cáp HDMI 1.4 dài 15M hỗ trợ 4K@30Hz 3D/HDR/ARC</li> <li>-Bảo hành 12 tháng</li> </ul>
<b>11</b>	<b>Khung, giá treo camera ngoài trời chữ L</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Chân đế chữ L đua dài 200-300cm bắt camera ngoài trời</li> <li>-Chân đế camera chữ L dạng khuỷu tay dài 200cm</li> <li>-Chất liệu: thép hợp kim, sơn chống rỉ</li> <li>-Chiều dài: 200-300cm</li> <li>-Độ dày ống: 42mm</li> <li>-Chịu lực: 15 Kg</li> </ul>
<b>12</b>	<b>Nguồn 12V 5A công nghiệp từng cụm</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Điện áp đầu ra:12VDC Dòng điện:6.3A Công suất:75W</li> <li>-Bảo hành 12 Tháng</li> </ul>
<b>13</b>	<b>Tủ kỹ thuật camera ngoài trời, đai inox siết</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tủ điện ngoài trời - Kích thước: H400xW300xD150mm - Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện (có quạt làm mát được)</li> <li>-Dây đai inox - Chất liệu inox 304 - Khóa đai</li> <li>-Bảo hành 12 tháng</li> <li>-Ống sun bọc có khả năng hoạt động ngoài trời</li> <li>-Biển alumec thông báo Camera giám sát</li> <li>- Router VPN:</li> <li>+ 1× Gigabit WAN, 2× Gigabit WAN/LAN, 2× Gigabit LAN, 1× USB 2.0 (hỗ trợ USB 4G/3G)</li> <li>+ Gigabit (10/100/1000 Mbps)</li> <li>+ VPN: Hỗ trợ tối đa 20× LAN-to-LAN IPsec, 16× OpenVPN, 16× L2TP, 16× PPTP</li> </ul>
<b>14</b>	<b>Tủ Rack 20 U trung tâm, ổ điện 8 lỗ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Đặt tại trung tâm lắp đặt đầu ghi hình,</li> <li>-Tủ mạng 20U-D1000 được thiết kế chuẩn 19 inch.</li> <li>-Kích thước: 1120 x 600 x 1000mm.</li> <li>-Toàn bộ tủ rack 20U được sản xuất bằng thép chất lượng cao bao gồm: Vỏ tủ mạng dày 1.2mm, khung gắn thiết bị dày 1.8mm – 2mm.</li> <li>-Quy cách: Tủ đứng.</li> <li>-Thân tủ được thiết kế dạng cánh mở với hai cách hông có thể dễ dàng tháo lắp.</li> <li>-Cửa trước và cửa sau dạng cửa lưới thoáng.</li> <li>-Thanh tiêu chuẩn được đánh số U dễ dàng lắp đặt thiết bị mạng, phụ kiện tủ mạng.</li> <li>-Phụ kiện đi kèm bao gồm: 1 bộ bánh xe, 1 bộ chân đế, 32 bộ ốc, 4 quạt hút, 1 thanh nguồn 6 port.</li> <li>-Trọng lượng: 90kg.</li> <li>-Ổ cắm 8 lỗ 5m có 8 ổ cắm 3 chấu đa năng, 1 công tắc, bảo vệ quá tải bằng CB, công suất tối đa 2200W max 10A.</li> </ul>
<b>15</b>	<b>Tủ điện cắt sét lan truyền 220V 20Kva</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hộp tủ thép 400x300</li> <li>- Át cắt sét số cực 1P + N 230V AC Dòng Cắt Sét In 10 KA Max 20KA, tiêu chuẩn IEC</li> <li>- Át tự động 2P 230v, dòng điện định mức 40A, 4.5Kv</li> <li>- Dây tiếp địa 1x2.5 và cọc tiếp địa đồng</li> </ul>
<b>16</b>	<b>Hộp chân đế bảo vệ camera ngoài trời</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Chất liệu kim loại, sơn chống rỉ.</li> <li>-Kích thước: (W x H x D) 190.5mm(W) x 88mm(H) x 58mm(D)</li> </ul>
<b>17</b>	<b>Dây điện 220v-0.75</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dây điện ruột đồng 2x0.75mm<sup>2</sup> VCcmd, VCmo, VCTF</li> <li>-Vỏ bọc PVC</li> <li>-Bảo hành 12 tháng</li> </ul>
<b>18</b>	<b>Dây điện 220v-2.5</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dây điện ruột đồng 2x2.5mm<sup>2</sup> VCcmd, VCmo, VCTF</li> <li>-Vỏ bọc PVC</li> <li>-Bảo hành 12 tháng</li> </ul>
<b>19</b>	<b>Dây lan Cat6</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cáp mạng CAT6 UTP, 24AWG. Tiết diện: 0.515 ± 0.005 mm.</li> <li>-Đồng nguyên chất 99.95% chuyên dùng cho truyền dẫn cao tốc.</li> <li>-Tiêu chuẩn: ANSI/TIA-568C.2, IEC61156, ISO/IEC11801.</li> <li>-Quy cách đóng gói: Cuộn 305m.</li> <li>-Vỏ cáp PVC</li> </ul>
<b>20</b>	<b>Gói Internet duy trì hằng năm các cụm camera</b>
<b>21</b>	<b>Chi phí vận chuyển, lắp đặt thiết bị</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vận chuyển thiết bị đến trung tâm và các điểm cụm (bằng xe chuyên dụng)</li> <li>-Lắp đặt khung treo, camera lắp đặt camera trên khung giá, lắp đặt tủ kỹ thuật tại từng cột</li> <li>-Lắp đặt thiết bị tại trung tâm bao gồm: tủ rack, đầu ghi hình, bộ lưu điện</li> <li>-Cấu hình thiết bị từ các điểm về tủ trung tâm</li> <li>-Tháo, lắp camera cũ bằng xe nâng chuyên dụng</li> </ul>
<b>22</b>	<b>Chi phí vận hành, duy trì 12 tháng</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo trì định kì theo năm</li> <li>- Xử lý khắc phục sự cố khi lỗi</li> </ul>
<b>23</b>	<b>Gói Truyền dữ liệu hình ảnh camera</b>

- Các mục hàng hóa chính yêu cầu tài liệu kỹ thuật theo bảng chi tiết dưới đây:

STT	Tên thiết bị, vật tư	Yêu cầu tài liệu
1	Camera 3Mpx	Có yêu cầu
2	Đầu ghi hình 64 Kênh	Có yêu cầu
3	Camera tích hợp AI truy vết kèm thẻ nhớ	Có yêu cầu
4	Đầu thu ghi hình AI thông minh 64 Kênh	Có yêu cầu
5	Ổ cứng HDD tốc độ cao	Có yêu cầu
6	Thiết bị cân bằng tải	Có yêu cầu

STT	Tên thiết bị, vật tư	Yêu cầu tài liệu
7	Bộ Lru điện UPS Liên tục máy mở rộng acquy + vật tư lắp đặt thiết bị trung tâm (át, hạt mạng rj45...)	Không yêu cầu
8	Tivi 4k 75 inch 60HZ + thiết bị điều khiển	Có yêu cầu
9	Khung giá treo tivi thông minh	Không yêu cầu
10	Dây truyền tải hình ảnh HDMI	Có yêu cầu
11	Khung, giá treo camera ngoài trời cỡ L 2 - 3 mét	Không yêu cầu
12	Nguồn 12V 5A công nghiệp từng cụm	Có yêu cầu
13	Tủ kỹ thuật camera ngoài trời + vật tư lắp đặt (mặt bích, đai inox siết, quạt tản nhiệt, ổ cắm, ống sun, router, biển alumc)	Không yêu cầu
14	Tủ Rack 02 U trung tâm + Nguồn cấp điện	Không yêu cầu
15	Tủ điện cắt sét lan truyền 220V 20Kva	Không yêu cầu
16	Hộp chân đế bảo vệ camera ngoài trời	Không yêu cầu
17	Dây điện 220v-0.75	Không yêu cầu
18	Dây điện 220v-2.5	Không yêu cầu
19	Dây lan Cat6	Không yêu cầu

**\* Ghi chú:**

- Tên hàng hóa, yêu cầu kỹ thuật, quy cách chỉ mang tính tham khảo, nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn.

- Yêu cầu thông số kỹ thuật trên là tối thiểu, chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu, nhãn hiệu, catalogue của một sản phẩm cụ thể, danh từ riêng (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật chi tiết chỉ mang tính tham khảo, minh họa cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật của hàng hóa, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp của nhà thầu nhưng phải đảm bảo yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt" hơn hẳn so với yêu cầu tối thiểu.

Nội hàm "tương đương" được quy định trong yêu cầu kỹ thuật được hiểu là:

- Được cơ quan có thẩm quyền chứng nhận tương đương tiêu chuẩn
- Tương đương về mặt kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ
- Tương đương về tính năng cơ bản, độ tin cậy, phạm vi ứng dụng

- Tương đương về công suất; hiệu suất, yêu cầu thông số đầu vào; danh mục, độ chính xác kết quả đầu ra.

- Tương đương về giá trị đo; độ chính xác kết quả đo

- Tương đương về hàm lượng, nồng độ, tính chất

- Các yếu tố tương đương khác

Nhà thầu có thể chào hàng hóa được nêu trên hoặc loại hàng hóa khác nhưng phải chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt so với hàng hóa được nêu trên. Để chứng minh sự tương đương nhà thầu phải có bảng so sánh chi tiết về thông số kỹ thuật, đặc tính sử dụng cùng các tài liệu kỹ thuật kèm theo để chứng minh.

### **1.3. Các yêu cầu khác:**

#### ***Yêu cầu đối với vật tư, thiết bị***

- Tất cả các vật tư thiết bị sử dụng trong hệ thống phải đồng bộ và cùng chuẩn bởi do hệ thống được cấu thành từ nhiều thành phần, mỗi yếu tố đều ảnh hưởng đến hiệu năng và chất lượng chung của cả hệ thống.

- Nhà thầu phải có văn bản cam kết cung cấp phụ tùng thay thế và dịch vụ sau bán hàng.

- Nhà thầu phải có văn bản cam kết bao gói, bốc xếp cả hai đầu, đảm bảo hàng hóa khi giao nhận không bị trầy, xước, đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật và mỹ thuật.

- Nhà thầu phải có văn bản cam kết tất cả hàng hóa, thiết bị chính của gói thầu là mới 100%.

- Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện bảo hành tối thiểu 12 tháng đối với tất cả thiết bị phần cứng, bảo trì tối thiểu 2 lần/năm cho toàn bộ thiết bị khi đầu tư.

- Phần đào tạo, tập huấn và chuyển giao công nghệ cho các hệ thống được đầu tư cần được thực hiện trong quá trình triển khai lắp đặt, nhằm hỗ trợ đội ngũ cán bộ vận hành tiếp nhận và làm chủ công nghệ để triển khai nhanh chóng.

- Toàn bộ các hệ thống được xác định là trọn gói đến chân công trình (tại địa điểm triển khai như trong địa điểm đã xác định của dự án) được cung cấp bởi các doanh nghiệp có năng lực kinh nghiệm, được các hãng sản xuất thiết bị ủy quyền (nếu có) và thông qua đấu thầu trong nước theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

#### ***Yêu cầu trong quá trình thực hiện, thi công:***

- Trước khi thực hiện, đơn vị thi công cần lập phương án đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện. Đồng thời phải có biện pháp đào tạo cho những người trực tiếp tại hiện trường.

- Trong quá trình thực hiện, hạn chế tối đa việc gây cản trở hoặc ảnh hưởng tới các hoạt động khác xung quanh khu vực.

- Khi công lắp đặt, vận hành thử thiết bị phải theo sự hướng dẫn của các chuyên gia giám sát lắp đặt và chỉ những người đã qua khoá đào tạo huấn luyện về thi công lắp đặt thiết bị mới được tham gia lắp đặt thiết bị.

- Tuyệt đối không được tự ý thay đổi hoặc thi công sai với thiết kế ban đầu. Khi thấy cần thiết thay đổi cho phù hợp với tình hình thực tế, đơn vị thực hiện phải trao đổi với cấp có thẩm quyền, sau khi thay đổi phải có biên bản xác nhận của các bên có liên quan.

- Nếu có khối lượng công việc phát sinh trong quá trình thực hiện phải xin ý kiến của Chủ đầu tư, đơn vị thiết kế và phải đạt được sự thống nhất về phần khối lượng phát sinh của các đơn vị có liên quan. Đồng thời đơn vị thi công phải lập biên bản xác nhận phần khối lượng phát sinh của các đơn vị có liên quan.

#### ***Yêu cầu vị trí lắp đặt thiết bị***

- Sơ đồ địa điểm, vị trí lắp đặt tại xã: Xem tại *phụ lục 1: Địa điểm, vị trí lắp đặt chi tiết.*

- Nhà thầu khảo sát hiện trường cùng với Chủ đầu tư trước thời điểm đóng thầu để đề xuất lên biện pháp thi công hợp lý cho vị trí lắp đặt, kho bãi để đảm bảo điều kiện tập kết, vận chuyển vật tư triển khai.

#### ***Yêu cầu chi tiết về Đào tạo, chuyển giao công nghệ, hướng dẫn sử dụng***

- Đào tạo vận hành và chuyển giao công nghệ là nội dung quan trọng của công trình giúp cho việc triển khai thực hiện công trình, tiếp nhận quản lý vận hành đạt hiệu quả cao nhất.

- Kế hoạch: Đào tạo, chuyển giao công nghệ phục vụ trực tiếp quản lý, vận hành hệ thống.

- Thời gian, nội dung chương trình, đối tượng đào tạo cụ thể được hoạch định khi triển khai thực hiện công trình.

- Chi phí đào tạo: Thuộc chi phí dự án.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo sẽ được tiến hành kết hợp giảng dạy lý thuyết, thực hành trực tiếp trên thiết bị và tham quan học tập.

- Tiếp nhận, tổ chức vận hành:

+ UBND xã: Sử dụng nhân sự hiện có để tiếp nhận, tổ chức vận hành hệ thống.

### ***Kiểm thử hoặc vận hành thử***

- Đối với nhà thầu được mời vào đối chiếu tài liệu, Để kiểm tra đối chiếu chất lượng hàng hóa, sản phẩm với mô tả tại E-HSĐT, Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu cung cấp 01 bộ sản phẩm hàng hóa đã chào thầu kèm theo các tài liệu chứng nhận cần thiết đến trụ sở làm việc của Chủ đầu tư để kiểm tra về đặc tính, thông số kỹ thuật và tính năng sử dụng. Nếu có sai lệch Nhà thầu phải thay thế bằng hàng hóa, bộ phận hàng hóa khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để phù hợp với các đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng và phải chịu tất cả chi phí liên quan đến việc thay thế hoặc điều chỉnh này. Trường hợp hàng hóa kiểm tra có thông số chất lượng đáp ứng thống nhất với đặc tính kỹ thuật chào thầu và nhà thầu đối chiếu thành công, Chủ đầu tư sẽ tiếp nhận hàng hoá này vào số lượng của hợp đồng mua sản hàng hoá, nhằm tránh gây phát sinh chi phí của nhà thầu trong quá trình tham dự thầu.

- Hàng hóa trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm tra, chạy thử nghiệm và nghiệm thu theo quy định của pháp luật hiện hành. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ hàng hóa, dụng cụ cần thiết, lao động và các phí tổ chức thử nghiệm cần thiết khác để tiến hành thử nghiệm hàng hóa bằng chi phí của mình, kể cả chi phí thay thế mới các chi tiết bị hư hỏng hay hư hỏng sau sử dụng, kể cả chi phí điện thử nghiệm. Các chi phí này cần đưa vào ngay đề xuất tài chính của nhà thầu khi chào hàng. Nếu trong E-HSĐT không chỉ rõ chi phí này thì được hiểu là đã bao gồm trong giá các thiết bị, vật tư, vật liệu và dịch vụ có liên quan.

- Trong quá trình kiểm tra và thử nghiệm, nếu Chủ đầu tư và nhà thầu không thống nhất về kết luận kiểm tra và thử nghiệm hàng hoá có sự nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, sản phẩm của nhà thầu cung cấp, Chủ đầu tư có thể giao cho một đơn vị độc lập có chức năng để tiến hành kiểm tra, thử nghiệm. Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm chi trả toàn bộ các chi phí có liên quan nếu bị kết luận chất lượng hàng hóa, sản phẩm do nhà thầu cung cấp không đáp ứng yêu cầu theo quy định của E-HSMT và không đúng E-HSĐT.

### ***Yêu cầu về bảo hành, bảo trì hệ thống***

- Thời gian bảo hành cho thiết bị điện tử tối thiểu là 12 tháng.

- Đảm bảo hotline 24/24 trong thời gian bảo hành, cung cấp rõ địa chỉ, số điện thoại đảm bảo liên lạc trong thời gian bảo hành.

- Kế hoạch duy tu bảo trì: Tiêu chuẩn thời gian bảo trì thiết bị, hệ thống theo Bảng sau:

<b>Mức độ nghiêm trọng</b>	<b>Thời gian phản hồi</b>	<b>Thời gian bảo trì</b>
1	Trong vòng 12 giờ từ khi nhận thông báo	Trong vòng 24 giờ từ khi nhận thông báo
2	Trong vòng 24 giờ từ khi nhận thông báo	Trong vòng 48 giờ từ khi nhận thông báo
3	Trong vòng 48 giờ từ khi nhận thông báo	Trong vòng 05 ngày từ khi nhận thông báo

Các thiết bị sử dụng trong nhiệm vụ phải được kiểm tra, kiểm định theo quy định pháp luật; theo yêu cầu của cơ quan quản lý, giám sát và chủ đầu tư.

## **Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ**

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

- Việc kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trước khi bàn giao được tiến hành tại địa điểm bàn giao hàng hóa.

- Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu tiến hành kiểm tra ngoài hợp đồng nhưng cần thiết để khẳng định hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật, hiệu suất đáp ứng yêu cầu của hợp đồng, với điều kiện là các chi phí hợp lý để tiến hành thử nghiệm, kiểm tra đó được cộng thêm vào giá hợp đồng. Trường hợp thử nghiệm, kiểm tra làm chậm tiến độ sản xuất và/hoặc tiến độ thực hiện các nghĩa vụ khác của Nhà thầu theo hợp đồng, Chủ đầu tư sẽ xem xét điều chỉnh ngày giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ liên quan và các nghĩa vụ khác bị ảnh hưởng. Trong quá trình kiểm tra và thử nghiệm, nếu Chủ đầu tư và nhà thầu không thống nhất về kết luận kiểm tra và thử nghiệm hàng hoá có sự nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, sản phẩm của nhà thầu cung cấp, Chủ đầu tư có thể giao cho một đơn vị độc lập có chức năng để tiến hành kiểm tra, thử nghiệm. Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm chi trả toàn bộ các chi phí có liên quan nếu bị kết luận chất lượng hàng hóa, sản phẩm do nhà thầu cung cấp không đáp ứng yêu cầu theo quy định của E-HSMT và không đúng E-HSDT.

- Chủ đầu tư có quyền từ chối bất kỳ hàng hóa, bộ phận hàng hóa nào không đáp ứng yêu cầu trong các buổi kiểm tra, thử nghiệm hoặc không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng. Nhà thầu phải thay thế bằng hàng hóa, bộ phận hàng hóa khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để phù hợp với các đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng và phải chịu tất cả chi phí liên quan đến việc thay thế hoặc điều chỉnh này. Sau đó Nhà thầu phải tiến hành kiểm tra, thử nghiệm lại và chịu tất cả chi phí phát sinh, đồng thời thông báo cho Chủ đầu tư theo quy định.

- Chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra giám sát, tối thiểu theo các nội dung sau:
  - + Kiểm tra tính hợp lệ của hàng hóa ( thành phần, năm sản xuất, hạn sử dụng và các tài liệu liên quan...).
  - + Kiểm tra tình trạng vận chuyển, đóng gói nguyên vẹn, đồng bộ của hàng hóa tại địa điểm giao hàng. Nếu phát hiện hư hỏng thì lập biên bản hiện trường báo cáo chủ đầu tư.
  - + Kiểm tra chất lượng và số lượng hàng hóa trước khi bàn giao.