

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

1.1.1. Tên gói thầu số 02: Mua sắm lắp đặt hệ thống camera AI giám sát an ninh trên địa bàn toàn xã Thực hiện các tiêu chí để đạt chuẩn xã NTM kiểu mẫu (hoàn thiện mô hình thôn thông minh; hoàn thiện tiêu chí xã NTM kiểu mẫu).

1.1.2. Dự toán mua sắm: Mua sắm lắp đặt hệ thống camera AI giám sát an ninh trên địa bàn toàn xã Thực hiện các tiêu chí để đạt chuẩn xã NTM kiểu mẫu (hoàn thiện mô hình thôn thông minh; hoàn thiện tiêu chí xã NTM kiểu mẫu).

1.1.3. Quy mô đầu tư:

* Đầu tư mua sắm và lắp đặt hệ thống camera AI giám sát an ninh trên địa bàn toàn xã Nam Đông, bao gồm các thiết bị công nghệ thông tin, thiết bị giám sát và hạ tầng phụ trợ phục vụ vận hành hệ thống.

* Quy mô đầu tư:

- 14 camera PTZ AI zoom quang 40X tích hợp các tính năng thông minh như tự động theo dõi đối tượng, nhận diện khuôn mặt, đếm người và phương tiện, cảnh báo xâm nhập.

- 01 đầu ghi hình AI 32 kênh; 02 ổ cứng lưu trữ 10TB.

- 02 router cân bằng tải; 02 bộ phát wifi ngoài trời; 14 adapter PoE.

- 01 bộ máy tính quản lý (CPU HP Pro Tower 280 G9); 01 màn hình máy tính 24 inch; 01 tivi 55 inch phục vụ giám sát tập trung.

- Hệ thống hạ tầng và phụ trợ gồm: cáp mạng, dây điện, tủ rack, tủ camera ngoài trời, tay vươn camera, vật tư phụ hoàn thiện hệ thống, thi công cột và lắp đặt trụ, nhân công lắp đặt cấu hình thiết bị, xe nâng phục vụ thi công và phí lắp đặt ban đầu.

1.1.4. Địa điểm thực hiện: Thôn Phú Thuận, Xã Nam Đông, Thành phố Huế.

1.1.5. Chủ đầu tư: Văn phòng HĐND và UBND xã Nam Đông.

1.1.6. Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.

1.1.7. Thời gian thực hiện hợp đồng: 45 ngày.

1.1.8. Loại hợp đồng: Trọn gói.

Giá dự toán đã bao gồm đầy đủ các loại thuế/phí theo quy định của pháp luật hiện hành và các chi phí dịch vụ (vận chuyển, cài đặt, lắp đặt, đào tạo hướng dẫn sử dụng, bảo hành tại địa điểm thực hiện).

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

- Hàng hóa cung cấp phải mới 100%, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Thiết bị chào thầu phải đáp ứng các thông số kỹ thuật tối thiểu quy định trong E-HSMT hoặc tương đương, bảo đảm khả năng kết nối và vận hành đồng bộ của hệ thống.

- Nhà thầu cung cấp đầy đủ tài liệu kỹ thuật, catalog và các tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật của hàng hóa.

- Nhà thầu thực hiện lắp đặt, cấu hình, chạy thử và bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định trước khi nghiệm thu.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Router Cân Bằng Tải	5 cổng 1000BASE-T ports (mặc định là 4 cổng LAN và 1 cổng WAN) – Hỗ trợ kết nối lên đến 2 cổng WAN (khi chuyển đổi LAN 3 thành WAN) – RAM: 128M Flash: 16MB – Hỗ trợ 100 user – Dễ dàng quản lý và cấu hình qua Ruijie cloud hoặc tương – Cân bằng tải giữa các đường truyền internet. Hoặc tương đương các thông số trên.

2	Bộ phát Wifi ngoài trời	Thiết bị Access point lắp đặt ngoài trời Wifi 6: trên tường, cột – Tốc độ lên đến 1.775Gbps – Hỗ trợ 2 băng tần 2.4GHz chuẩn 802.11 b/g/n/ax và 5GHz chuẩn 802.11a/b/g/n/ac/ax MIMO – Số lượng truy cập tối đa 256 8 SSID – Số lượng người dùng truy cập đồng thời đề xuất 100 – 2 cổng RJ45 10/100/1000M Base-T Ethernet. – Phù hợp lắp đặt cho sân vườn, bãi biển, hồ bơi, phố đi bộ, khuôn viên trường đại học, bến cảng... Hoặc tương đương các thông số trên.
	Camera PTZ 40X	CAMERA PTZ 4MP , ZOOM 40X -Độ phân giải 4MP (2560x1440) cảm biến 1/2.8" progressive scan CMOS -Chuẩn nén : H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG -Lens :4.5mm-180mm -Phát hiện : từ 99,6m (326,8 ft) đến 3600m (8126,6ft) - Quan sát : từ 39,5m (129,7 ft) đến 1429m (3250,7 ft) - Nhận ra : Từ 19,9m (65,4 ft) đến 720m (1625,3ft) - Nhận dạng : từ 10m (32,7 ft đến 360m (812,7 ft) -Zoom kỹ thuật số 16x , zoom quang học 40X , tốc độ zoom 5.2s -Pan : - Pan: 360°endless -Tilt: From -25° to 155°,auto flip at 90° -Hồng ngoại IR 350m -Mini illumination: Color: 0.005 luxB/W: 0.001 lux - * Tính năng thông minh: + Tính năng AUTO TRACKING theo chuyển động (con người hoặc phương tiện) + Vẽ vùng báo trộm thông minh (loại trừ động vật, đồ vật...) + Phát hiện , nhận dạng và chụp khuôn mặt (khi kết hợp với đầu AI, tối đa 15 khuôn mặt mỗi khung hình) + Chức năng đếm đối tượng (người, xe ô tô, xe máy) + Phát hiện vật bị bỏ quên Chứng chỉ đạt chuẩn : K10, ROHS, CE, FC,KC, BIS,UKCA

		- Giao thức : HTTP, HTTPS, IPv4/IPv6, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, P2P, RTMP - Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD lên đến 256 GB - Mainstream : 50Hz/25fps: 2560 ×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720 60Hz/30fps: 2560 ×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720 - Sub stream : 50Hz/25fps:704 × 576, 640 × 480, 352 × 288;60Hz/30fps:704 × 480, 640 ×480, 352 × 240 - Công nghệ vỏ bảo vệ: IP66 -Nguồn : 24V/POE+ -Trọng lượng : 3kg - Chứng nhận : CHÚNG NHẬN CO/CQ chính hãng đầy đủ - Hoặc tương đương các thông số trên.
	Đầu ghi hình 32 kênh	ĐẦU GHI HÌNH FULL 32 KÊNH CAMERA AI - Chuẩn nén H.265S, hệ điều hành nhúng Linux, sử dụng công nghệ SOC.ghi hình 2 luồng đồng thời - Băng thông in/out : 360/256 Mbps - Hỗ trợ ghi hình camera lên đến 16MP (16MP/12MP/9MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/1280×1024/960P/ 720P/960H/D1/CIF) - Cổng ra hình ảnh: HDMI: 4K, VGA: 1080P - Hỗ trợ 2 ổ cứng dung lượng mỗi ổ lên đến 10TB, chuẩn SATA3 - Hỗ trợ playback cùng lúc 16 CH - Cổng: 2 x RJ45 (10/100/1000Mbps) 1x USB2.0, 1x USB3.0 - 32 audio in, 1CH audio OUT, 1x 2-way audio (RCA) - 8CH local alarm IN, 4CH alarm OUT - Tính năng auto report gọi cam từ xa qua internet không cần tên miền và mở port model *Tính năng thông minh: + Vẽ vùng báo trộm hàng rào ảo, vẽ vạch cắt ngang + Phát hiện khuôn mặt người và nhận diện khuôn mặt người + Đếm người, đếm phương tiện, + Lưu trữ 32 thư viện khuôn mặt, 10000 ảnh khuôn mặt.

		+ Tốc độ phân tích: 18 ảnh khuôn mặt một giây - Phần mềm giám sát trên điện thoại; Android và IOS - Hỗ trợ tên miền miễn phí hoặc P2P miễn phí - Hỗ trợ kết nối 2 dải mạng cùng lúc Tìm kiếm: khoảng thời gian, thời gian, sự kiện, thẻ và tìm kiếm thông minh • Hỗ trợ nhận diện và so sánh khuôn mặt • Hỗ trợ nhiều sự kiện VCA (Phân tích nội dung video), chẳng hạn như đối tượng bỏ hoang/mất tích, xâm nhập khu vực, bắt dây, lỗi video, v.v. • Hỗ trợ nhận dạng biển số xe • Hỗ trợ hiển thị thông tin POS trên giao diện xem trực tiếp và khi phát lại. • Pentaplex: xem trước, ghi hình, phát lại, sao lưu và truy cập từ xa. • Giao thức mạng DHCP, DDNS, PPPoE • Tương thích với các thiết bị IPC của bên thứ ba, chẳng hạn như ONVIF, Hikvision, v.v. • Điều khiển từ xa qua Web Client hoặc CMS: xem trước, phát lại, sao lưu, PTZ và cấu hình • Công nghệ luồng kép cho phép lưu trữ cục bộ với độ phân giải cao và truy cập từ xa. • Hỗ trợ cài đặt trước PTZ và chế độ tự động di chuyển • Hỗ trợ chức năng NAT và quét mã QR bằng điện thoại di động. Chứng nhận : CHÚNG NHẬN CO/CQ chính hãng đầy đủ Hoặc tương đương các thông số trên.
	Ổ cứng 10TB	Chuẩn kết nối: SATA 3 (6Gb/s) Dung lượng lưu trữ: 10TB Kích thước / Loại: 3.5 inch Công nghệ Advanced Format (AF): Có Chứng nhận RoHS: có Hiệu năng Tốc độ chuẩn kết nối: 6 Gb/s Tốc độ truyền dữ liệu (max): 265 MB/s

		Tốc độ vòng quay: 7200 RPM Bộ nhớ đệm: 512MB Hoặc tương đương các thông số trên.
	Tivi 55inch	Hệ điều hành: Android 14 (AOSP) Kích thước màn hình: 55inch Độ phân giải MAX: 3840(H)x2160(V) UHD Chức năng điều khiển giọng nói thuận tiện thao tác Màu sắc hiển thị đa dạng với 1.07G điểm màu Giảm tiếng ồn, tăng cường hiệu suất truyền hình khi tín hiệu yếu Nguồn điện tiêu thụ điện năng tối đa 130W, giúp tiết kiệm điện <0.5W Hiệu ứng âm thanh Dolby hấp dẫn với 2 loa 10W Băng thông: 6MHz - 8MHz Lưng kim loại, tản nhiệt tốt Dung lượng bộ nhớ : 1,5Gb + 8GB Cổng kết nối: 1xRF, 3xHDMI, 2xUSB, 1xAV, 1xRJ45, 1xCoaxial, 1xĐầu ra tai nghe, WIFI Ứng dụng: Youtube, VTV Go, Vie On,.... Hoặc tương đương các thông số trên.
	CPU (Máy tính để bàn)	Bộ xử lý Intel Core i5-13500 14C 2.5GHz 3200MHz 65W (2.5GHz, turbo up to 4.8GHz, 24MB cache, 14 cores) Chipset Intel®H770 Bộ nhớ RAM 16GB DDR4-3200 UDIMM NECC (1x8GB; Có khả năng nâng cấp lên 64GB (2x32GB) Ổ cứng 512GB PCIe NVMe M.2 SSD Đồ họa Đồ họa tích hợp Intel® UHD Graphics 770 Kết nối mạng ☐ Mạng có dây Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps. ☐ Công nghệ không dây Wi-Fi 6 và Bluetooth 5.3 Bàn phím và chuột USB bàn phím và chuột quang đồng bộ với hãng sản xuất thân máy. Bộ nguồn 350W 90% Hệ điều hành Windows 11 Home 64bit bản quyền kèm theo hãng sản xuất máy

		Các kết nối Mặt trước: ☐ 1 cổng Combo jack, Headphone/ Microphone ☐ 2 cổng USB 3.2 Type-A 5Gbps ☐ 2 cổng USB 3.2 Type-A 10Gbps ☐ 1 cổng USB-A 2.0 ☐ 1 cổng USB 3.2 Type-C 5Gbps Mặt sau: ☐ 1 cổng Audio Line out ☐ 1 cổng Audio Line in ☐ 1 cổng Serial Port ☐ 2 cổng USB 2.0 Type-A 2 ☐ 1 cổng RJ-45 ☐ 1 cổng DisplayPort ☐ 1 cổng HDM Port Bo mạch chủ: ☐ 1 cổng PCI Express 4.0 x16 ☐ 1 cổng PCI Express 3.0 x1 ☐ 1 cổng Full-height PCI ☐ 1 cổng M.2 cho Wifi ☐ 1 cổng M.2 2230/2280 cho Ổ cứng Bảo mật ☐ Bảo mật phần cứng TPM 2.0. ☐ Móc khóa cho thùng máy. Bảo hành Bảo hành chính hãng 12 tháng tại chỗ (Onsite) Chứng nhận : CHÚNG NHẬN CO/CQ chính hãng đầy đủ Hoặc tương đương các thông số trên.
	Màn hình máy tính 24inch	☐ Kích thước: 23.8-inch ☐ Công nghệ màn hình: Tấm nền IPS, Chống chói ☐ Độ phân giải: FullHD 1920 x 1080 ☐ Tần số quét: 100 Hz ☐ Tỷ lệ: 16:9 ☐ Độ sáng: 250 nits

		☐ Tương phản: 3000:1 ☐ Mật độ điểm ảnh: 93ppi ☐ Màu sắc hình ảnh: 16.7 triệu màu ☐ Góc nhìn: 178 o/178 o ☐ Thời gian đáp ứng: 5ms ☐ Độ cứng: 3H ☐ Chứng nhận TUV không nhấp nháy ☐ Chuẩn kết nối: VGA, HDMI, DisplayPort
	Adapter PoE	Input: 100-240VAC, 0.75A Max 50/60Hz. - Output: 48VDC, 0.5A. - 1 port LAN 10/100/1000Mbps dành cho truyền dữ liệu. - 1 port PoE dùng truyền/nhận tín hiệu và cấp nguồn 48VDC cho thiết bị truy cập không dây (AP, camera). - Tương thích với các thiết bị sử dụng nguồn PoE chuẩn 802.3af/at.
0	Dây điện đôi	Loại: Dây điện đôi, ruột đồng, vỏ bọc nhựa PVC Kết cấu: 2 x 30/0.25mm Mặt cắt danh nghĩa: 2 x 1.5 Chiều dài cách điện danh nghĩa: 0/7mm Điện áp danh định: 0.6/1kV Quy cách: 100m/cuộn
1	Cáp mạng	Tiêu chuẩn TCCS và phù hợp TC TIA/EIA-568-1 Vật liệu lõi dẫn Vật liệu Đồng 99.9% Đường kính lõi $0.57 \pm 0.01\text{mm}$ Lõi dây mạng 8 sợi Cách điện Vật liệu HDPE đặc Hàn Quốc Đường kính $1.0 \pm 0.1\text{mm}$ Dây chịu lực cách nhiệt Vật liệu Chỉ nylon Sợi đệm chữ thập Vật liệu PEHD 4x4mm Vỏ cách điện

		Vật liệu PVC(CM) Việt Nam Độ dày $0.5 \pm 0.2\text{mm}$ Đường kính $6.3 \pm 0.3\text{mm}$ Màu sắc Màu Xám Đặc tính điện ở 200C Trở kháng 1.0 – 100MHz $100 \pm 15 \Omega$ Mất cân bằng điện dung $\leq 330 \text{ pF}/100\text{m}$ Độ trễ $1,0 \div 100\text{MHz} \leq 570 \text{ ns}/100\text{m}$ Điện trở dây dẫn $\leq 9.38 \Omega/100\text{m}$ Mất cân bằng điện dung $\leq 330 \text{ pF}/100\text{m}$ Mất cân bằng $R \leq 4\%$ Hoặc tương đương các thông số trên.
2	TỦ RACK 6UD400	Tiêu chuẩn: Thiết kế theo chuẩn 19"" DIN 41494, IEC 297, EIA RS-310, EIA-310-D - Kích thước: 54 x 30 x 40 cm - Trọng lượng: 9kg - Tải trọng: 250kg - Vật liệu: Thép tấm dày 0,8mm - 1,5mm, chống gỉ , toàn bộ tủ được phủ sơn tĩnh điện - Hệ thống tản nhiệt: Trang bị 1 quạt tản nhiệt 120mm, công suất 20W/220VAC, ở trên được đột sẵn 2 lỗ chờ để đi dây linh hoạt hơn - Hệ thống cửa: 1 cửa mở trước được đột lưới tổ ong có độ thoáng 90% , cửa được lắp khóa tròn bảo vệ - Hệ thống thanh tiêu chuẩn và đáy tủ: Thanh tiêu chuẩn chịu lực cao, thép 1,5mm; Đáy tủ chịu trọng tải lớn, có lỗ chờ để đi dây - Màu sắc: Đen / Ghi - Kết cấu khung: Quy cách tủ treo tường, cửa đột lưới tổ ong, tủ được thiết kế khung hàn liền chịu lực 4 thanh giằng được hàn gắn vào khung - Phụ kiện Ổ điện cấp nguồn 3 chấu đa năng, bộ ốc cài bắt thiết bị, 1 quạt tản nhiệt 20W - Chuyên dùng: cho các thiết bị nhỏ gọn tại các văn phòng nhỏ, hộ gia đình.

3	Tay vươn lắp Camera	Chân đế camera chữ L dạng khuỷu tay dài 200cm Chất liệu : Hợp Kim Nhôm , sơn tĩnh điện chắc chắn Màu sắc : Màu trắng Chiều Dài : 200 cm Độ dày ống : 42mm Chịu lực : 15 Kg Chân đế đa năng có thể gắn cột gắn tường
4	Vỏ tủ camera ngoài trời	- Mã sản phẩm: Tủ điện ngoài trời 400 - Kích thước thực: (HxWxD) H400xW300xD180mm - Kiểu dáng: Dùng treo - Hệ thống cửa trước: Cửa Thép - Màu sắc: Xám RAL 7032
5	Vật tư phụ hoàn thiện hệ thống	Ống ruột gà, ổ cắm điện, hộp box, đinh, ốc, lạt thít, atomat. Giá đỡ tivi, băng keo, đầu Rj45, Silicon....
6	Thi công cột và lắp đặt đỡ trụ	Trụ sắt (Hòa phát; Pi 90*2.10) cần Vươn Pi 42.20*2.10) Hoặc tương đương
7	Nhân công lắp thiết cấu hình thiết bị	Nhân công lắp thiết cấu hình thiết bị
8	Xe nâng lắp đặt	Xe nâng lắp đặt
9	Phí lắp đặt ban đầu	Phí lắp đặt trường truyền mạng Internet

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Giá dự thầu bao gồm toàn bộ chi phí cung cấp thiết bị, vận chuyển, lắp đặt, cấu hình, chạy thử, đào tạo, bảo hành và các chi phí liên quan để đưa hệ thống vào vận hành hoàn chỉnh.

1.3.2. Nhà thầu có trách nhiệm hướng dẫn vận hành, bàn giao đầy đủ hồ sơ kỹ thuật và tài liệu liên quan.

1.3.3. Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng.

1.3.4. Nhà thầu phải khắc phục các sự cố phát sinh trong thời gian bảo hành theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra số lượng, chủng loại, xuất xứ và hồ sơ chất lượng của thiết bị theo hợp đồng.*
- Kiểm tra việc lắp đặt, kết nối và cấu hình toàn bộ hệ thống.*
- Thử nghiệm hoạt động của từng thiết bị và vận hành đồng bộ toàn hệ thống.*
- Kiểm tra khả năng ghi hình, lưu trữ, giám sát tập trung và truy cập từ xa.*
- Nghiệm thu khi hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT.*