

CHƯƠNG V - YÊU CẦU 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.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Hồ sơ mời thầu 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.

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: Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An;
- Tên dự toán: Mua sắm máy móc, thiết bị làm việc năm 2026 của Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An;
- Gói thầu số 02: Mua sắm máy móc phục vụ công tác đo đạc;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 05 ngày;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;

- Địa điểm thực hiện: Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu kỹ thuật đối với hàng hoá thuộc Gói thầu số 02: Mua sắm máy móc phục vụ công tác đo đạc, như sau:

1.2.1. Khối lượng mời thầu

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Máy toàn đạc	Bộ	9
2	Máy định vị vệ tinh và máy điều khiển cầm tay	Bộ	20

1.2.2. Yêu cầu đáp ứng thông số kỹ thuật

STT	Danh mục hàng hóa	Đáp ứng thông số kỹ thuật tối thiểu hoặc tốt hơn
1	Máy toàn đạc	• Máy toàn đạc model AXIS 2, nhãn hiệu STEC hoặc tương đương • Máy và phụ kiện mới 100%. • Thời gian bảo hành: 12 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An. • Năm sản xuất: 2025 - 2026. • Ống kính: Độ phóng đại: 30x; Khoảng ngắm gần nhất: 1.5m • Khoảng cách: Khoảng cách gương đơn; 5000 m; Độ chính xác: $\pm(2\text{mm}+2\text{mm}*D)$ m.s.e • Không gương: 1,500m 2,000m (AXIS 2L); Độ chính xác: $\pm(3\text{mm}+2\text{mm}*D)$ m.s.e • Thời gian đo: Fine: 0.3s; Normal: 0.2s; Hiệu chỉnh khí tượng: Tự động • Giao diện dữ liệu: Bộ nhớ trong: > 10 000 điểm; Cổng giao tiếp: USB 2.0;

		Không dây: Bluetooth 2.1, WT12																														
2	Máy định vị vệ tinh và máy điều khiển cầm tay	Máy định vị vệ tinh Sdi Pro, nhãn hiệu STEC và máy điều khiển cầm tay SPod - Hãng sản xuất: STEC hoặc tương đương. - Năm sản xuất: 2025 - 2026 - Máy và phụ kiện mới 100% - Thời gian bảo hành: Máy định vị: 24 tháng, Pin, sạc pin: 10 tháng, Máy điều khiển cầm tay: 12 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An <table> <tr> <td>Thông tin chung</td><td>Model</td><td>SDI Pro hoặc tương đương</td></tr> <tr> <td></td><td>Năm sản xuất</td><td>2025 - 2026</td></tr> <tr> <td></td><td>Tình trạng</td><td>Mới 100%</td></tr> <tr> <td></td><td>Bảo hành máy định vị</td><td>24 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An</td></tr> <tr> <td></td><td>Bảo hành pin, sạc</td><td>10 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An</td></tr> <tr> <td></td><td>Bảo hành máy điều khiển</td><td>12 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An</td></tr> <tr> <td>Hiệu suất vệ tinh</td><td>Số kênh</td><td>1.408 kênh, nâng cấp lên 1.808 kênh</td></tr> <tr> <td></td><td>GPS</td><td>L1C/A, L2C, L2P(Y), L5</td></tr> <tr> <td></td><td>GLONASS</td><td>L1, L2</td></tr> <tr> <td></td><td>BEIDOU</td><td>B1i, B2i, B3i, B1C, B2a, B2b</td></tr> </table>	Thông tin chung	Model	SDI Pro hoặc tương đương		Năm sản xuất	2025 - 2026		Tình trạng	Mới 100%		Bảo hành máy định vị	24 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An		Bảo hành pin, sạc	10 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An		Bảo hành máy điều khiển	12 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An	Hiệu suất vệ tinh	Số kênh	1.408 kênh, nâng cấp lên 1.808 kênh		GPS	L1C/A, L2C, L2P(Y), L5		GLONASS	L1, L2		BEIDOU	B1i, B2i, B3i, B1C, B2a, B2b
Thông tin chung	Model	SDI Pro hoặc tương đương																														
	Năm sản xuất	2025 - 2026																														
	Tình trạng	Mới 100%																														
	Bảo hành máy định vị	24 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An																														
	Bảo hành pin, sạc	10 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An																														
	Bảo hành máy điều khiển	12 tháng tại Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An, địa chỉ: Số 71, Đại lộ Lê Nin, Phường Vinh Phú, Tỉnh Nghệ An																														
Hiệu suất vệ tinh	Số kênh	1.408 kênh, nâng cấp lên 1.808 kênh																														
	GPS	L1C/A, L2C, L2P(Y), L5																														
	GLONASS	L1, L2																														
	BEIDOU	B1i, B2i, B3i, B1C, B2a, B2b																														

			GALILEO QZSS SBAS IRNSS L-Band Tốc độ định vị Định dạng dữ liệu đo tĩnh Sai phân mặt bằng Sai phân độ cao Đo tĩnh mặt bằng Đo tĩnh độ cao RTK mặt bằng RTK độ cao Network RTK mặt bằng Network RTK độ cao PPK mặt bằng PPK độ cao Định dạng quang học Kích thước điểm ảnh Ma trận điểm ảnh Cảm biến Bộ nhớ trong Mở rộng Truyền dữ liệu Giao thức truyền	E1, E5a, E5b, E6 L1, L2, L5, L6 L1, L5 L5 B2b-PPP, E6-HAS 1Hz - 20Hz DAT, RINEX 2.x, RINEX 3.x, BINEX 0,40m (RMS) 0,80m (RMS) 2,5mm ± 0,5ppm (RMS) 3,5mm ± 0,5ppm (RMS) 8mm + 1ppm (RMS) 5mm + 0,5ppm (RMS) 8mm + 0,5ppm (RMS) 15mm + 0,5ppm (RMS) 3mm + 1ppm (RMS) 5mm + 0,5ppm (RMS) QH 1/2.8" 2,9 × 2,9 μm 1.920 × 1.080 CMOS 1080P HDR SSD 8GB Hỗ trợ USB ngoài Cổng USB Type-C FTP/HTTP
		Độ chính xác		
		Camera tích hợp		
		Lưu trữ dữ liệu		

			Định dạng dữ liệu vi sai	RTCM 2.1; RTCM 2.3; RTCM 3.0; RTCM 3.1; RTCM 3.2; NMEA 0183; tọa độ mặt phẳng PJK; mã nhị phân Trimble
		Giao tiếp	Đầu vào/Đầu ra	Cổng Type-C (sạc nhanh Ethernet)
			Cổng anten	TNC cắm nhanh hướng lên trên
			Radio UHF	2W Tx/Rx, 410 - 470 MHz
			Giao thức Radio	S-LINK, TrimTalk, Satel, v.v.
			WiFi	2.4G/5G, IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
			Bluetooth	Bluetooth 2.1 + EDR và 5.0
			Điểm phát sóng/Kết nối dữ liệu	Hỗ trợ
		Giao diện	NFC	Hỗ trợ
			Nút bấm	01 nút
		Nguồn điện máy định vị	Đèn LED	Kết nối dữ liệu, Vệ tinh, Bluetooth, Nguồn điện
			Loại pin	Pin Li-ion tích hợp
			Điện áp	3,6V
			Dung lượng	13.600mAh
			Thời gian hoạt động	Đo tĩnh: 20 giờ; Đo động: 15 giờ
		Thông số vật lý máy định vị	Kích thước	91mm (C) × 131mm (R)
			Trọng lượng	890g
			Nhiệt độ hoạt động	-40°C đến +65°C
			Nhiệt độ bảo quản	-40°C đến +80°C
			Chống bụi, nước	IP68
			Độ ẩm làm việc	100%, không ngưng tụ
			Chịu rơi	Rơi từ độ cao 2m xuống nền bê tông
			Chịu va đập	40G trong 10ms

		Máy điều khiển cầm tay SPod	Bộ xử lý	MT8768, 8 lõi, 2.0GHz
			Hệ điều hành	Android 11
			RAM/ROM	4GB/64GB
			Màn hình	5.5" Corning Gorilla Glass 3
			Độ phân giải màn hình	1080 × 1920
			Camera sau	13MP
			Đèn Flash	Có
			Tự động lấy nét	Có
			Pin	Li-ion 9.000mAh, 3,8V
			Thời gian hoạt động	17 giờ
			GNSS hỗ trợ	GPS, GLONASS, BEIDOU
			Độ chính xác đơn	1 - 3m
			Kích thước	225 × 86 × 22,5 mm
			Trọng lượng	440g

Ghi chú:

- (1) Các nhãn hiệu, model, catalô nêu trong E-HSMT chỉ mang tính tham khảo, minh họa cho yêu cầu kỹ thuật của gói thầu.
- (2) Nhà thầu có thể đề xuất hàng hóa của thương hiệu, hãng sản xuất khác với điều kiện đáp ứng tương đương hoặc cao hơn các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn chất lượng, tính đồng bộ, khả năng vận hành, trang bị an toàn, điều kiện bảo hành, bảo trì và dịch vụ sau bán hàng theo yêu cầu của E-HSMT.
- (3) Nhà thầu phải cung cấp catalogue, tài liệu kỹ thuật, tài liệu của nhà sản xuất hoặc tài liệu chứng minh tương đương để đối chiếu, đánh giá tính đáp ứng của hàng hóa dự thầu.

1.3. Các yêu cầu khác

1. Hàng hóa cung cấp phải là hàng mới 100%, chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2025 trở đi hoặc năm sản xuất theo yêu cầu cụ thể của từng thiết bị; có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng và được phép lưu hành hợp pháp tại Việt Nam.
2. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ tài liệu kỹ thuật, catalogue, tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu bảo hành của nhà sản xuất đối với toàn bộ thiết bị cung cấp.
3. Toàn bộ thiết bị phải được cung cấp đồng bộ, đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo để bảo đảm vận hành bình thường theo công bố của nhà sản xuất.
4. Thiết bị khi bàn giao phải được lắp đặt hoàn chỉnh, cấu hình, cài đặt, chạy thử, kiểm tra và nghiệm thu tại địa điểm do Chủ đầu tư chỉ định.
5. Đối với thiết bị đo đạc gồm máy toàn đạc điện tử, máy định vị vệ tinh:
 - Thực hiện kiểm tra, hiệu chỉnh và bàn giao đầy đủ giấy chứng nhận kiểm định, hiệu chuẩn (nếu pháp luật hoặc nhà sản xuất yêu cầu).
 - Thiết bị phải bảo đảm độ chính xác theo thông số kỹ thuật công bố của nhà sản xuất.
 - Thực hiện hướng dẫn vận hành, chuyển giao kỹ thuật và đào tạo sử dụng cho cán bộ được Chủ đầu tư chỉ định.
6. Nhà thầu chịu trách nhiệm vận chuyển, bốc dỡ, bảo quản, lắp đặt và mọi chi phí liên quan cho đến khi hoàn thành nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng.
7. Trong thời gian bảo hành, nhà thầu phải:
 - Tiếp nhận và xử lý yêu cầu bảo hành trong thời gian không quá 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư.
 - Thực hiện sửa chữa, thay thế linh kiện hoặc thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất hoặc lỗi kỹ thuật mà không phát sinh chi phí đối với Chủ đầu tư.
 - Trường hợp không thể khắc phục ngay, phải có phương án xử lý hoặc thiết bị thay thế tạm thời để không ảnh

hưởng đến hoạt động chuyên môn của đơn vị.

8. Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp tối thiểu các hồ sơ sau:

- Phiếu xuất xưởng hoặc tài liệu chứng minh nguồn gốc hàng hóa;
- Phiếu bảo hành hoặc giấy chứng nhận bảo hành;
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng;
- Biên bản bàn giao, nghiệm thu;
- Các tài liệu kỹ thuật liên quan khác của nhà sản xuất (nếu có).

9. Giá dự thầu phải bao gồm toàn bộ các chi phí liên quan đến việc cung cấp hàng hóa như: thuế, phí, lệ phí, vận chuyển, bốc dỡ, bảo hiểm, lắp đặt, cấu hình, chạy thử, đào tạo, bảo hành và các chi phí khác để đưa thiết bị vào sử dụng theo đúng yêu cầu của gói thầu.

10. Hàng hóa được chào thầu phải đáp ứng hoặc tương đương các yêu cầu kỹ thuật nêu trong hồ sơ mời thầu; trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương phải chứng minh được tính tương đương hoặc cao hơn về tính năng, thông số kỹ thuật, chất lượng, hiệu quả sử dụng và chế độ bảo hành.

11. Nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực của toàn bộ tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ, tài liệu kỹ thuật, chứng nhận chất lượng và các tài liệu khác cung cấp trong hồ sơ dự thầu.

Mục 2. Bản vẽ: Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

3.1. Kiểm tra hồ sơ, tài liệu hàng hóa

a) Kiểm tra tính đầy đủ, hợp lệ của các tài liệu kèm theo hàng hóa, bao gồm:

- Phiếu bảo hành;

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng;
- Catalogue kỹ thuật;
- Tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (nếu có);
- Các tài liệu kỹ thuật khác của nhà sản xuất.

b) Đối chiếu chủng loại, model, xuất xứ, số lượng và các thông số kỹ thuật của hàng hóa với yêu cầu của hợp đồng và hồ sơ mời thầu.

3.2. Kiểm tra ngoại quan

a) Kiểm tra tình trạng bao bì, niêm phong, tem nhãn của thiết bị.

b) Kiểm tra thiết bị bảo đảm:

- Mới 100%;
- Không bị trầy xước, biến dạng hoặc hư hỏng;
- Đầy đủ phụ kiện theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

3.3. Kiểm tra cấu hình và thông số kỹ thuật

a) Kiểm tra cấu hình thực tế của từng thiết bị.

b) Đối chiếu các thông số kỹ thuật của hàng hóa với yêu cầu kỹ thuật quy định trong hồ sơ mời thầu và hồ sơ dự thầu của nhà thầu.

c) Trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu xuất trình tài liệu kỹ thuật hoặc thực hiện các thao tác kiểm tra để xác minh thông số kỹ thuật của thiết bị.

3.4. Kiểm tra vận hành và chạy thử

a) Tổ chức lắp đặt, kết nối và vận hành thử toàn bộ thiết bị tại địa điểm sử dụng.

b) Kiểm tra khả năng hoạt động ổn định của từng thiết bị.

c) Kiểm tra khả năng kết nối, trao đổi dữ liệu và tương thích giữa các thiết bị trong hệ thống.

d) Kiểm tra các chức năng cơ bản và các tính năng theo công bố của nhà sản xuất.

3.5. Kiểm tra đối với thiết bị đo đặc

- a) Kiểm tra việc khởi tạo, cấu hình và vận hành thiết bị.
- b) Kiểm tra khả năng thu nhận tín hiệu vệ tinh, kết nối dữ liệu và các chức năng đo đặc chuyên ngành.
- c) Kiểm tra độ chính xác theo thông số kỹ thuật do nhà sản xuất công bố.
- d) Kiểm tra các phụ kiện đi kèm, bộ sạc, pin, cáp kết nối, bộ điều khiển và các thành phần liên quan.

3.6. Nghiệm thu

a) Việc nghiệm thu được thực hiện sau khi hoàn thành các nội dung kiểm tra, thử nghiệm quy định tại Mục này.

b) Hàng hóa được nghiệm thu khi:

- Đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật theo hợp đồng;
- Đủ số lượng, chủng loại;
- Hoạt động ổn định, liên tục;
- Có đầy đủ hồ sơ, tài liệu kèm theo.

c) Trường hợp hàng hóa không đáp ứng yêu cầu, nhà thầu phải sửa chữa, thay thế hoặc khắc phục cho đến khi đạt yêu cầu nghiệm thu mà không làm phát sinh chi phí cho Chủ đầu tư.

3.7. Chi phí kiểm tra và thử nghiệm

Mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, khắc phục lỗi, thay thế thiết bị không đạt yêu cầu và các chi phí liên quan khác thuộc trách nhiệm của nhà thầu và đã được tính trong giá dự thầu.

Trong mọi trường hợp nếu phát hiện hàng hóa, thiết bị có dấu hiệu đã qua sử dụng hoặc gỉ sét hoặc có sự sai khác với cam kết của nhà thầu. Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Nghệ An sẽ từ chối nhận hàng và yêu cầu nhà thầu bồi thường toàn bộ chi phí phát sinh và các thiệt hại nếu có.