

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

- Tên nhiệm vụ: Sản xuất Thiết bị AT-G1.
- Tên gói thầu: Gói thầu MS-03: “Mua sắm các mô-đun truyền thông, giao tiếp và kết nối chuyên dụng”.
- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước.
- Bên mời thầu: Viện Hóa học Môi trường quân sự.
- Đơn vị lập E-HSMT: Viện Hóa học Môi trường quân sự.
- Địa điểm thực hiện: VHH-MTQS (An Khánh, Hoài Đức, Hà Nội).
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 40 ngày.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày.

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:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá nêu tại Bảng Phạm vi cung cấp hàng hóa thuộc Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) chương IV của E-HSMT.
- Các hàng hóa thuộc gói thầu phải mới 100%, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, còn nguyên đai, nguyên kiện.
- Nhà thầu phải cung cấp tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa (Nếu có).
- Nêu đầy đủ xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hoá.
- Nhà thầu phải cung cấp các chứng nhận, tài liệu cần thiết đối với hàng hóa theo HSMT và dịch vụ cung cấp (nếu có).

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

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	GPS module	- Module GNSS đa hệ - Độ nhảy cao, thời gian khóa tín hiệu < 30s. - Giao tiếp UART. - Dùng để xác định tọa độ trạm và đồng bộ thời gian. - Anten GPS gắn ngoài hoặc tích hợp, đặt lộ thiên trên vỏ trạm. - Cập nhật vị trí theo chu kỳ hoặc khi cần.
2	Mô-đun truyền thông di động	- Đảm bảo kết nối mạng diện rộng, gửi dữ liệu thời gian thực về trung tâm. - Cần SIM M2M, anten 4G ngoài. - Module truyền dữ liệu 4G LTE (fallback 3G/2G), băng tần hỗ trợ trong nước. - Tích hợp stack TCP/IP, giao tiếp UART hoặc USB. - Hỗ trợ nhắn SMS, Email. - Tiêu thụ công suất ~1–2 W khi hoạt động (idle < 50 mW).
3	Anten	- SMA 824-1990 MHz và 433MHz - 3 dBi/2 dBi, IP-66
4	Vi điều khiển 32-bit hiệu năng cao	- Chọn dòng MCU công nghiệp, nhiệt độ hoạt động -40~85°C. - MCU 32-bit, tốc độ ~80–120 MHz, Flash ~1 MB, RAM ~128 kB. - Tích hợp nhiều timer (để đếm xung GM), ADC, giao tiếp UART, SPI, I2C, USB... - Hỗ trợ chế độ tiết kiệm năng lượng (dòng xuống vài μA khi đặt chế độ chờ).
5	Thẻ nhớ lưu trữ dữ liệu – Thẻ nhớ Flash (SD/SDHC) công nghiệp	- Thẻ nhớ SD độ bền cao, dung lượng ≥ 16 GB. - Lưu trữ dữ liệu đo liên tục (suất liệu mỗi phút, dữ liệu khí tượng) ít nhất 180 ngày (~>250.000 bản ghi). - Tốc độ ghi đủ cho log mỗi phút, độ tin cậy cao (SLC hoặc pSLC). - Có cơ chế ghi tuần hoàn (overwrite FIFO) sau khi đầy ~6 tháng. - Khe thẻ có gioăng chống ẩm.
6	Giao tiếp địa phương (Local) – Cổng USB (UART bridge)	- Cổng USB 2.0 chuẩn Mini/Micro dùng để cấu hình trực tiếp hoặc tải dữ liệu thủ công tại chỗ. - Tích hợp chip chuyển USB-UART
7	Đầu nối tín hiệu và nguồn IP68	- Các đầu nối chống nước tiêu chuẩn IP68 cho cáp: gồm đầu nối nguồn solar, cổng antenna 4G/GPS (loại TNC/N chống nước), cổng Ethernet. - Chất liệu đồng mạ nickel, gioăng kín.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Dòng định mức cho đầu nối nguồn >5 A, điện áp <60 V. - Đảm bảo kết nối tín hiệu ổn định, tránh nhiễu (đầu nối tín hiệu có chắn nhiễu EMI). - Đi kèm dây cáp đủ chiều dài (cáp solar, cáp cảm biến khí tượng...).
8	Cáp truyền tín hiệu chống nhiễu chuyên dụng	- Lõi dẫn điện trong: hợp kim Đồng/Thiếc 19 sợi x 0,18 mm - Vỏ điện môi trong: Polyethylene đường kính 2,95 mm - Lõi dẫn điện ngoài: hợp kim Đồng/Thiếc - Vỏ ngoài: PVC: - Trở kháng: 50 ± 2 Ohm
9	Cáp cao thế chuyên dụng	- Thế cách điện: 500MOhm tại 500V - Điện trở tiếp xúc: 10mOhm - Tốc độ sóng dừng: DC đến 6GHz
10	Chíp lập trình xử lý tín hiệu	- Tốc độ truyền dữ liệu: 1,080 Mb/s - Số cell logic: 147.443 (cell) - Phân bố bộ nhớ trong: 147,443 Kb
11	Giắc BNC	- Kiểu kết nối: thẳng - Đường kính chân: 1,32 mm - Điện trở: 50Ω - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
12	Giắc nối fischer 19 chân	- Kiểu kết nối: thẳng - Số chân kết nối: 19 - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
13	Giắc nối fischer 12 chân	- Kiểu kết nối: thẳng - Số chân kết nối: 12 - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
14	Giắc nối fischer 6 chân	- Kiểu kết nối: thẳng - Số chân kết nối: 6 - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
15	Giắc nối fischer 3 chân	- Kiểu kết nối: thẳng - Số chân kết nối: 3 - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
16	Giắc nối amphenol 6 chân	- Số chân kết nối: 6 - Dòng chịu tải: 13,0A - Chống nước, bụi đảm bảo IP65 - Sơn màu xanh quân sự - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
17	Giắc nối amphenol 3 chân	- Số chân kết nối: 3 - Dòng chịu tải: 13,0A - Chống nước, bụi đảm bảo IP65

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Sơn màu xanh quân sự - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
18	Giắc nối amphenol 8 chân	- Số chân kết nối: 8 - Dòng chịu tải: 13,0A - Chống nước, bụi đảm bảo IP65 - Sơn màu xanh quân sự - Đồng bộ: giắc đực và giắc cái
19	Cáp tín hiệu chống nhiễu	- Lõi dẫn tín hiệu sợi đồng đơn - Cách điện, bảo vệ chống nhiễu bằng giấy bạc - Vỏ ngoài bọc XLPE
20	Cáp mạng chống nhiễu	Cáp 06 lõi, đường kính một lõi 1mm, bọc kim chống nhiễu điện từ trường, có dây chịu lực
21	Cáp BNC	Chiều dài đồng trục, lõi đồng, đường kính 0,9 mm, bọc kim chống nhiễu điện từ
22	Cáp nguồn	- Số lõi: 03 - Lõi đồng nhiều sợi - Đường kính 1 lõi: 1,5mm - Bọc kim chống nhiễu có cáp chịu lực

Ghi chú:

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu, danh từ riêng (nếu có) trong Bảng thông số kỹ thuật của hàng hoá chỉ mang tính chất minh họa cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật khó mô tả, thì 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 nhưng phải đảm bảo yêu cầu hàng hoá chào thầu có đặc tính, thông số kỹ thuật “tương đương” hoặc “ưu việt” hơn so với yêu cầu tại E-HSMT. Trong trường hợp nhà thầu chào hàng hoá có đặc tính, thông số kỹ thuật mà nhà thầu cho là “tương đương” hoặc “ưu việt” hơn thì nhà thầu phải cung cấp tài liệu để chứng minh là “tương đương” hoặc “ưu việt” hơn.

1.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu có biện pháp tổ chức cung cấp hàng hóa hợp lý, hiệu quả kinh tế.
- Tổng tiến độ thực hiện gói thầu là 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (không bao gồm thời gian kéo dài do các sự kiện bất khả kháng gây ra).

- Địa điểm giao hàng: Viện Hóa học Môi trường quân sự (Phú Vinh, An Khánh, Hoài Đức, Hà Nội).

Mục 2. Bản vẽ: Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra số lượng
- Kiểm tra bao bì và đóng gói sản phẩm.
- Kiểm tra hồ sơ sản phẩm.
- Kiểm tra kỹ thuật: Kiểm tra đối chiếu các chỉ tiêu kỹ thuật so với E-HSMT

và hợp đồng.

- Sản phẩm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu trên thì sẽ được chủ đầu tư nghiệm thu. Trường hợp không đạt thì không nghiệm thu, yêu cầu nhà thầu cung cấp lại sản phẩm với các thông số kỹ thuật đạt yêu cầu theo quy định của E-HSMT.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bàn giao tất cả các tài liệu, hồ sơ có liên quan đến hàng hóa và hoàn thiện các nội dung còn tồn tại trước khi được nghiệm thu.

- Trong quá trình kiểm tra và thử nghiệm, nếu Chủ đầu tư 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 đánh giá, 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 hợp đồng đã ký kết.