

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

#### 1. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

- Nội dung gói thầu: Mua sắm vật tư và lắp đặt sensor giám sát nhiệt độ vòi đốt than loãng tổ máy số 01 - Nhà máy Nhiệt điện Vũng Áng 1 năm 2025.
- Địa điểm giao hàng: Nhà máy Nhiệt điện Vũng Áng 1, xóm Hải Phong, phường Vũng Áng, tỉnh Hà Tĩnh.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: Trong vòng 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực ( Không bao gồm thời gian chờ bàn giao mặt bằng). Tiến độ cụ thể như sau:
  - + Hàng hóa: Trong vòng 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
  - + Dịch vụ: 30 ngày kể từ ngày bàn giao mặt bằng.

#### 2. Yêu cầu về kỹ thuật

Cung cấp vật tư và lắp đặt sensor giám sát nhiệt độ vòi đốt than loãng tổ máy số 01 - Nhà máy Nhiệt điện Vũng Áng 1 năm 2025, với số lượng, phạm vi công việc, thông số kỹ thuật cụ thể như sau:

Stt	Tên Vật tư/dịch vụ	Phạm vi công việc, Yêu cầu kỹ thuật	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Thời gian bản hành	Cung cấp tài liệu KT
I	Phần Vật tư							

Stt	Tên Vật tư/dịch vụ	Phạm vi công việc, Yêu cầu kỹ thuật	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Thời gian bảo hành	Cung cấp tài liệu KT
1	Cảm biến đo nhiệt độ bề mặt	Cảm biến đo nhiệt độ bề mặt Model: TC50; Kiểu cảm biến: 1x Type K, Class 2; Dải đo: -40 .. +1200° C; Kiểu kết nối process: dạng hàn tâm, SS316; Chiều dài thân chèn: 500mm; Chiều dài cáp: 4500mm, vật liệu PTFE/PFA; Có đầu kết nối điện, vật liệu Aluminium; Phụ kiện lắp đặt: giá đỡ 2" pipe	Wika hoặc nhà SX có sản phẩm có thông số kỹ thuật tương đương		Cái	24	12 tháng	x
2	Tủ trung gian inox 304 bao gồm phụ kiện lắp đặt giá đỡ cầu đấu	Tủ điện inox 304 Kích thước: Vỏ tủ điện 300x200x150 Inox (SUS304)			Cái	2	12 tháng	x
3	Cầu đấu dây UK2,5N	Cầu đấu dây UK2,5N			Cái	60	12 tháng	x
4	Dây dò nhiệt độ loại K	Model: P309-K-T-16-A-T-DM Tempsens Make K Type	Tempsens hoặc nhà SX có sản phẩm có		m	1500	12 tháng	x

Stt	Tên Vật tư/dịch vụ	Phạm vi công việc, Yêu cầu kỹ thuật	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Thời gian bản hành	Cung cấp tài liệu KT
		<p>Extension Cable  CONDUCTOR: 0.32 SQMM,  MULTISTRAND,  "K" TYPE EXTENSION GRADE  CONDUCTOR,  CONDUCTOR MATERIAL:  CHROMEL (+) &amp; ALUMEL (-),  NO. OF PAIR: 16, NO. OF CORE: 32,  INSULATION:  PVC INSULATION (TYPE-A)/  OVERALL POLYESTER BACKED  ALMYLAR SCREENING  WITH ATC DRAIN WIRE/  OUTER PVC SHEATH (TYPE- ST1),  CORE COLOUR:  YELLOW (+) &amp; RED (-) WITH NUMBERING  OUTER SHEATH COLOUR : YELLOW ,  COLOUR CODE : AS PER ANSI MC 96.1</p>	<p>thông số kỹ thuật  tương đương</p>					

Stt	Tên Vật tư/dịch vụ	Phạm vi công việc, Yêu cầu kỹ thuật	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Thời gian bảo hành	Cung cấp tài liệu KT
5	Dây dò nhiệt độ loại K	Model: P309-K-T-1-A-T-DM Tempsens Make Thermocouple K Cable CONDUCTOR: 0.32MM, SOLID, "K" TYPE THERMOCOUPLE GRADE CONDUCTOR, CONDUCTOR MATERIAL: CHROMEL (+) & ALUMEL (-), NO. OF PAIR: 1, NO. OF CORE: 2, INSULATION: FEP INSULATION/ OUTER FEP SHEATH CORE COLOUR: YELLOW (+) & RED (-) , OUTER SHEATH COLOUR: YELLOW , COLOUR CODE: AS PER ANSI MC 96.1	Tempsens hoặc nhà SX có sản phẩm có thông số kỹ thuật tương đương		m	600	12 tháng	x
6	Mô đun đầu vào tín hiệu	AAT145-S50	Yokogawa hoặc nhà SX có sản phẩm có		Cái	2	12 tháng	x

Stt	Tên Vật tư/dịch vụ	Phạm vi công việc, Yêu cầu kỹ thuật	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Thời gian bảo hành	Cung cấp tài liệu KT
	TC/mV		thông số kỹ thuật tương đương					
7	Bảng mạch đầu nối dây đầu vào tín hiệu TC/mV	A1BT4D	Yokogawa hoặc nhà SX có sản phẩm có thông số kỹ thuật tương đương		Cái	2	12 tháng	x
8	Cáp nối cho Mô đun đầu vào tín hiệu TC/mV	KS1-05*B	Yokogawa hoặc nhà SX có sản phẩm có thông số kỹ thuật tương đương		Cái	2	12 tháng	x
9	Phụ kiện lắp đặt	Giá đỡ cảm biến và máng cáp V50x50x3			Cây	8	12 tháng	
10	Phụ kiện lắp đặt	Que hàn Loại: 421 4.0mm			Kg	20	12 tháng	
11	Phụ kiện lắp đặt	Vít, que hàn, thanh ke cài cầu đấu			Gói	1	12 tháng	
12	Phụ kiện lắp đặt	Ống luồn ống thép DN27			M	6	12 tháng	

Stt	Tên Vật tư/dịch vụ	Phạm vi công việc, Yêu cầu kỹ thuật	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Thời gian bảo hành	Cung cấp tài liệu KT
13	Phụ kiện lắp đặt	Đầu cose, co nhiệt, cable gland m25, m33; dây rút thép quấn giữ sensor			Bộ	1	12 tháng	
<b>II</b>	<b>Phần Dịch vụ</b>							
1	Thi công lắp đặt cơ khí	<p>Lắp đặt phần cơ khí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp đặt giàn giáo công nghiệp tại các vị trí thi công</li> <li>+ Bóc bảo ôn và đậy bảo ôn vị trí thi công</li> <li>+ Hàn đính tapping point lên ống</li> <li>+ Lắp đặt cảm biến đo nhiệt độ tại vị trí tapping point</li> <li>+ Lắp đặt tủ junction box tại tầng 3 lò hơi</li> <li>+ Hàn giá treo đầu Connection Head của cảm biến</li> <li>+ Hàn giá máng cáp</li> <li>+ Kéo rải dây cáp</li> <li>+ Đấu nối tín hiệu vào tủ JB</li> <li>+ Gắn KKS cho các đầu đo nhiệt độ</li> <li>+ Thiết kế sơ đồ và ra bản vẽ đấu nối</li> </ul>			Gói	01	12 tháng	
2	Lắp đặt hệ thống điều khiển DCS	<p>Lắp đặt card TC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cấu hình card lên DCS</li> <li>+ Đấu nối dây tín hiệu từ trường đến card và từ card lên DCS</li> <li>+ Gắn KKS cho các tín hiệu</li> </ul>			Gói	01	12 tháng	

Stt	Tên Vật tư/dịch vụ	Phạm vi công việc, Yêu cầu kỹ thuật	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Thời gian bản hành	Cung cấp tài liệu KT
3	Cấu hình chạy thử thiết bị	<p>Loopcheck tín hiệu từ hiện trường lên DCS</p> <p>+ Khai báo địa chỉ các tín hiệu, gán tagname cho các tín hiệu</p> <p>+ Thiết kế logic cấu hình trên DCS</p> <p>+ Thiết kế vẽ giao diện làm việc DCS</p> <p>+ Hiệu chuẩn thiết bị cho card TC</p> <p>+ Xây dựng các hàm theo dõi nhiệt độ</p> <p>+ Xây dựng logic báo động khi các giá trị nhiệt độ đạt giá trị cảnh báo</p> <p>+ Xây dựng logic so sánh tốc độ lệch nhiệt độ giữa các vòi than loãng cùng máy nghiền</p> <p>+ Xây dựng logic nhận diện máy nghiền đang vận hành hoặc ngừng và cảnh báo cho người vận hành trong từng trường hợp</p>			Gói	01	12 tháng	

### Ghi chú:

#### ➤ Phần vật tư:

- Nhà thầu phải nêu rõ Nhà sản xuất, xuất xứ hàng hóa.
- Nhà thầu cam kết cung cấp đủ giấy chứng nhận chất lượng CQ, giấy chứng nhận xuất xứ CO (đối với hàng hóa nhập khẩu), tài liệu kỹ thuật/ tài liệu an toàn, hướng dẫn sử dụng và các tài liệu khác có liên quan kèm theo hàng hóa (nếu có).

- “Hạng mục” trong E-HSMT được hiểu là những hàng hóa có yêu cầu cung cấp cụ thể về số lượng và đặc tính kỹ thuật.
- Cam kết Hàng hóa cung cấp đảm bảo lắp đặt tương thích với thiết bị Nhà máy Nhiệt điện Vũng Áng 1.
- Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật trong E-HSDT để chứng minh chất lượng hàng hóa nhà thầu chào là phù hợp hoặc tốt hơn so với yêu cầu của E-HSMT, tài liệu kỹ thuật nhà thầu cung cấp theo E-HSMT đáp ứng một trong các tiêu chí sau:
  - + Nhà thầu cung cấp tài liệu kỹ thuật, catalogue có xác nhận của Nhà sản xuất hoặc Đại lý/Nhà phân phối được ủy quyền bởi Nhà sản xuất trong E-HSDT để chứng minh hàng hóa Nhà thầu chào có thông số kỹ thuật và chất lượng hàng hóa là phù hợp so với yêu cầu của E-HSMT đồng thời cung cấp đầy đủ thông tin của người ký xác nhận bao gồm: địa chỉ, Email, số điện thoại, chức vụ ... để bên mời thầu đối chiếu khi cần thiết.
  - + hoặc Nhà thầu cung cấp tài liệu kỹ thuật được tra cứu từ trang website chính thống của nhà sản xuất, nhà thầu phải cung cấp địa chỉ đường link tra cứu website để Bên mời thầu đối chiếu khi cần thiết.

*(Ghi chú: khi nhà thầu cung cấp catalog hoặc tài liệu, thì đánh số của catalog hoặc tài liệu tương ứng với số thứ tự của hàng hóa trong danh mục chào thầu và chỉ rõ các thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu E- HSMT được thể hiện trong catalog hoặc tài liệu kỹ thuật của hàng hóa).*

- Khái niệm “tương đương” nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các hàng hóa đã nêu (không quy định tương đương về xuất xứ). Trường hợp Nhà Thầu chào hàng hóa tương đương, Nhà Thầu phải nộp kèm theo tài liệu chứng minh sự tương đương đó, bao gồm:
  - + Cung cấp tài liệu, bảng so sánh thông số, đặc tính kỹ thuật, vật liệu, tiêu chuẩn công nghệ (tiêu chuẩn sản xuất, tiêu chuẩn thử nghiệm) giữa hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hàng hóa nhà thầu chào để chứng minh tính tương đương hoặc tốt hơn và tương thích, đồng bộ, đảm bảo lắp lẫn vào hệ thống/thiết bị của Chủ đầu tư đang sử dụng; kèm theo tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất hàng hóa yêu cầu trong E-HSMT và hãng sản xuất mà nhà thầu chào tương đương hoặc tốt hơn để chứng minh;
  - + **Riêng đối với mục số thứ tự 1,4 và 5 tại bảng phạm vi công việc, thông số kỹ thuật, trong trường hợp chào tương**

đương: cung cấp thêm tối thiểu 01 xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng về việc sử dụng hàng hóa tương đương nói trên vận hành an toàn, ổn định tối thiểu 24 tháng.

- + Có cam kết hàng hóa do Nhà thầu chào đảm bảo không gây ảnh hưởng phụ tới công suất, hiệu suất, tuổi thọ thiết bị của Chủ đầu tư (không gián tiếp là nguyên nhân phát sinh làm hư hỏng các bộ phận khác trong hệ thống thiết bị).
- Nhà thầu cam kết chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về tính xác thực của tất cả các tài liệu đã cung cấp, nếu sai nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm.

➤ **Phần dịch vụ:**

**3. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật thi công:**

Nhà thầu (bằng chi phí của mình) có quyền được đi khảo sát thực tế tại Nhà máy điện Vũng Áng 1 để hiểu rõ về hệ thống/thiết bị liên quan nhằm cung cấp biện pháp thi công đáp ứng đầy đủ các yêu cầu sau:

- Nêu rõ hiện trạng của hệ thống hiện hữu.
- Tiến độ thi công chi tiết.
- Cung cấp Biện pháp thi công thể hiện chi tiết đầy đủ: phương án lắp đặt, vị trí, sơ đồ đấu nối chi tiết, từng bước lập trình, căn chỉnh, cấu hình, cài đặt thiết bị để phù hợp với hệ thống hiện hữu của nhà máy.

**4. Yêu cầu bảo hành:**

Nhà thầu cam kết, cung cấp các tài liệu về bảo hành trong E-HSDT đáp ứng các yêu cầu sau:

- Nhà thầu cam kết thực hiện việc bảo hành chất lượng hàng hóa/dịch vụ trong thời gian tối thiểu 12 tháng kể từ ngày ký Biên bản bàn giao và nghiệm thu Hàng hóa/ Biên bản nghiệm thu hoàn thành sau lắp đặt và đưa vào sử dụng.

**5. Yêu cầu các biện pháp an toàn** Nhà thầu phải lập, đệ trình các biện pháp an toàn trong hồ sơ dự thầu phù hợp với phạm vi công việc và biện pháp thi công kỹ thuật cho phần phạm vi công việc thi công tại công trường bao gồm các nội dung yêu cầu sau:

**a. Yêu cầu về an toàn phòng, chống cháy, nổ:**

- Nhà thầu phải tuân thủ theo các quy định của Nhà nước, của Chủ đầu tư về phòng chống cháy nổ. Biện pháp phòng cháy, chữa cháy do Nhà thầu lập phải hợp lý, khả thi, phù hợp với biện pháp tổ chức thi công.

**b. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:**

- Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường. Phải thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến đúng nơi quy định.

**c. Yêu cầu về an toàn lao động:**

- Nhà thầu phải lập các biện pháp an toàn cho người, thiết bị và công trình có trên mặt bằng thi công, kể cả cho các thiết bị và công trình phụ cận.
- Biện pháp an toàn, nội quy về an toàn lao động phải được thể hiện công khai trên công trường để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải bố trí người hướng dẫn, cảnh báo đề phòng tai nạn.
- Nhà thầu phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công. Nếu Nhà thầu để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình thì phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.
- Nhà thầu có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động cho người lao động của mình. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đào tạo về an toàn lao động.
- Nhà thầu có trách nhiệm cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động.
- Khi có sự cố về an toàn lao động, Nhà thầu và các bên có liên quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo quy định của pháp luật, đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại do Nhà thầu không bảo đảm an toàn lao động gây ra.

**6. Các yêu cầu kỹ thuật khác nhà thầu phải tuân thủ trong quá trình tổ chức thi công**

- Nhà thầu phải giới hạn các hoạt động thi công của mình trong phạm vi thiết bị, mặt bằng thi công được Chủ đầu tư bàn giao, cấp phiếu công tác, không gây ảnh hưởng đến việc sản xuất ổn định của nhà máy cũng như đến các đơn vị thi công

sửa chữa khác. Mọi vấn đề thi công nếu ảnh hưởng đến sản xuất của bên mời thầu chỉ được phép thực hiện sau khi được phép của bên mời thầu.

- Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến sản xuất của bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.
- Thiết bị, nhân lực thi công của Nhà thầu chỉ hoạt động trong phạm vi thiết bị, mặt bằng thi công đã được bàn giao, cấp phiếu công tác và không được lấn sang các khu vực khác. Trong thời gian thi công công trình, Nhà thầu phải giữ cho công trường không có các cản trở không cần thiết, và phải cất giữ hoặc sắp xếp thiết bị hoặc vật liệu thừa của mình. Nhà thầu phải dọn sạch phế thải và dỡ bỏ công trình tạm ra khỏi công trường khi không cần nữa;
- Trước khi thực hiện thi công, Nhà thầu phải trình cho Chủ đầu tư chi tiết về danh sách, số lượng nhân lực, thiết bị, vật tư của Nhà thầu sử dụng trên công trường phù hợp với tiến độ thi công đã được Chủ đầu tư phê duyệt, để làm thủ tục đăng ký ra vào Công ty Điện lực Dầu khí Hà Tĩnh (gồm cả thời gian, nhân lực làm ngoài giờ làm việc hành chính, nếu cần thiết). Toàn bộ nhân lực của Nhà thầu tham gia thi công công trình phải có trình độ chuyên môn, kỹ năng và kinh nghiệm phù hợp với công việc được giao và được Chủ đầu tư bồi huấn về an toàn trước khi vào thi công. Chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu sa thải bất cứ nhân lực nào ra khỏi công trường, kể cả đại diện của Nhà thầu nếu như người đó: có thái độ sai trái hoặc thiếu cẩn thận; thiếu năng lực hoặc bất cẩn gây mất an toàn, an ninh hoặc gây nguy hại đến môi trường;
- Chủ đầu tư tạo điều kiện thuận lợi cho Nhà thầu được sử dụng nguồn điện và nước của Chủ đầu tư để phục vụ thi công khi Nhà thầu có nhu cầu. Vật tư, thiết bị, nhân lực để thực hiện đấu nối và mọi thủ tục, chi phí có liên quan do Nhà thầu chịu;
- Vật tư, thiết bị thu hồi sau khi được tháo dỡ, thay thế trong quá trình thi công, Nhà thầu phải nhập vào kho của Chủ đầu tư.