

Số: 1152 /TM-NĐSD

Bắc Giang, ngày 17 tháng 04 năm 2025

THƯ MỜI BÁO GIÁ

Về việc mời báo giá thiết bị phục vụ lập Dự án nâng cấp hệ thống hút bụi băng tải vận chuyển than và đá vôi - NMNĐ Sơn Động

Kính gửi: Các Nhà cung cấp

Hiện nay Công ty Nhiệt điện Sơn Động - TKV đang thuê tư vấn lập Dự án nâng cấp hệ thống hút bụi băng tải vận chuyển than và đá vôi - NMNĐ Sơn Động.

Ngày 17/04/2025, đơn vị tư vấn có thư mời báo giá số 687/VCNM-TTĐH, các yêu cầu về danh mục, thông số kỹ thuật như file đính kèm.

Công ty Nhiệt điện Sơn Động - TKV trân trọng kính mời các nhà cung cấp có quan tâm, tham gia khảo sát và báo giá thiết bị với các nội dung sau:

1. Yêu cầu về thiết bị:

- **Chi tiết thiết bị:** Bao gồm các nội dung tên thiết bị vật tư, thông số kỹ thuật/quy cách vật tư, số lượng chi tiết như phục lục đính kèm.

- Yêu cầu về thiết bị:

+ Các thiết bị còn mới 100% chưa qua sử dụng, có nguồn gốc xuất xứ, có mã hiệu, thông số kỹ thuật rõ ràng, đầy đủ. Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.

+ Nhà cung cấp đính kèm báo giá các tài liệu kỹ thuật của thiết bị, catalog của nhà sản xuất, bản vẽ, số liệu được mô tả chi tiết theo từng khoản mục về thông số kỹ thuật của thiết bị để chứng minh thiết bị đề xuất đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật.

2. Các yêu cầu về năng lực nhà cung cấp:

- Có giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh/Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, Giấy phép kinh doanh đối với mặt hàng kinh doanh có điều kiện (nếu có) (bản sao công chứng hoặc bản sao đóng dấu đỏ của doanh nghiệp).

- Bên mời chào giá có thể chấp nhận NCC độc lập hoặc NCC liên danh miễn là đảm bảo các yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm và các điều kiện mời chào giá của Bên mời chào giá.

- Trước khi báo giá nhà cung cấp có thể khảo sát kích thước, thông số kỹ thuật thiết bị thực tế tại Công ty nhiệt điện Sơn Động-TKV nhằm đảm bảo thiết bị cung cấp phù hợp và đồng bộ với thiết bị sẵn có của nhà máy.

3. Các yêu cầu về thương mại:

- Báo giá phải ghi rõ tên thiết bị, quy cách, mã hiệu, đơn vị tính, số lượng, đơn giá của từng thiết bị, tổng giá trị đơn hàng chưa có thuế và đã có thuế GTGT.

- Địa điểm giao hàng: Tại kho Công ty Nhiệt điện Sơn Động - TKV.

Địa chỉ: Tổ dân phố Đồng Rì - Thị trấn Tây Yên Tử - Huyện Sơn Động - Tỉnh Bắc Giang.

- Thời gian giao hàng: Nhà cung cấp đề xuất thời gian giao hàng.
- Hình thức thanh toán: Nhà cung cấp đề xuất hình thức thanh toán và các điều khoản thương mại kèm theo báo giá.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng.
- Hiệu lực của báo giá: ≥ 45 ngày kể từ ngày báo giá.
- Nhà cung cấp có thể báo giá toàn bộ hoặc báo giá cho một phần thiết bị thuộc phạm vi cung cấp tùy thuộc vào khả năng thực tế của mình.
- Thiết bị được chào phải thể hiện rõ nhà sản xuất, xuất xứ và nguồn gốc hợp pháp.

4. Hình thức báo giá:

- Bản báo giá/Biểu báo giá phải do đại diện hợp pháp của nhà cung cấp ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay thì người ký thay phải được ủy quyền của đại diện hợp pháp của nhà cung cấp và kèm theo giấy ủy quyền, quyết định giao việc hoặc văn bản tương đương.
 - Bản báo giá và các tài liệu kèm theo được gửi về địa chỉ tư vấn lập dự án đầu tư như sau:
 - + Địa chỉ nhận báo giá: Ông Hoàng Mạnh Thắng PGĐ Trung tâm TĐH&CNTT, Viện Cơ khí Năng lượng và Mỏ - Vinacomin (số 565 đường Nguyễn Trãi, phường Thanh Xuân Bắc, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội).
 - + Điện thoại: 0983795828
 - + Thời gian nhận báo giá: Chậm nhất ngày 23 tháng 04 năm 2025.
- Trân trọng cảm ơn sự hợp tác của các Nhà cung cấp./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Giám đốc (b/c);
- Viện Cơ khí Năng lượng và Mỏ - Vinacomin;
- Cổng thông tin điện tử TKV, Tcty Điện lực-TKV (đăng tải);
- Lưu VT, KHĐT.VT.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Xuân Trường

**TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP
THAN - KHOÁNG SẢN VIỆT NAM
VIỆN CƠ KHÍ NĂNG LƯỢNG
VÀ MỎ - VINACOMIN**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày 17 tháng 4 năm 2025

Số: 687 /VCNM-TTĐH

V/v mời báo giá hệ thống hút bụi công nghiệp

Kính gửi: Các nhà sản xuất, nhà cung cấp

Hiện tại, Viện Cơ khí Năng lượng và Mỏ - Vinacomin (IEMM) đang thực hiện Khảo sát, lập báo cáo KTKT Dự án nâng cấp hệ thống hút bụi băng tải vận chuyển than và đá vôi – NMNĐ Sơn Động.

Để có thông tin cho việc lập dự án, Viện Cơ khí Năng lượng và Mỏ - Vinacomin trân trọng kính mời các nhà sản xuất, nhà cung cấp có đủ năng lực quan tâm, xem xét thông số kỹ thuật yêu cầu và báo giá thiết bị theo như phụ lục của công văn này. Nếu có nhu cầu cung cấp bổ sung tài liệu kỹ thuật, vui lòng liên hệ: Ông Hoàng Mạnh Thắng - PGĐ Trung tâm TĐH&CNTT, Viện Cơ khí Năng lượng và Mỏ - Vinacomin. SĐT: 0983795828.

Báo giá của Quý Công ty xin gửi tới địa chỉ và thời gian như sau:

- Địa chỉ nhận báo giá: Trung tâm TĐH&CNTT, Viện Cơ khí Năng lượng và Mỏ - Vinacomin (số 565 đường Nguyễn Trãi, phường Thanh Xuân Bắc, Quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội).

- Thời gian báo giá: Vui lòng báo giá trước ngày 23 tháng 4 năm 2025.

Rất mong nhận được sự quan tâm phản hồi của các nhà sản xuất, nhà cung cấp;

Xin trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;

- TTĐH;

- Lưu: P2, VP.

**KT VIỆN TRƯỞNG
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**



Đỗ Trung Hiếu

THÔNG SỐ KỸ THUẬT HỆ THỐNG THIẾT BỊ

(Phụ lục kèm theo công văn số 687/VCNM-TTTĐH ngày 17 tháng 4 năm 2025)

I-Phần thiết bị chính

1.1. Máy hút bụi bunke - 6.000 m³/h: Số lượng 4 bộ

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	KL
1	Quạt ly tâm hút bụi (bao gồm động cơ)	- Công suất định mức động cơ: $\geq 7,5$ kW; - Lưu lượng định mức quạt: ≥ 6.000 m³/h; - Cột áp quạt: ≥ 2772 Pa; - Điện áp/tần số định mức động cơ: 380 V/ 50 Hz, 4 cực, tốc độ 1450 vòng/phút;; - Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; - Cấp bảo vệ động cơ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Vật liệu vỏ, cánh: Thép SS400, C45 - Khớp nối mềm kết nối phi 350. - Truyền động trực tiếp	Bộ	1
2	Hệ thống lọc bụi bao gồm cả phễu chứa bụi	- Lọc bụi kiểu túi: + Kiểu rũ bụi bằng khí nén từng hàng; + Diện tích lọc: ≥ 41 m²; + Trở lực thiết bị: ≤ 2490 Pa; + Bao gồm: bản thể lọc bụi sử dụng thép SS400 dày tối thiểu 3mm, mặt trong của phễu chứa bụi được lót bằng thép inox 304 dày 2mm chống dính. Hệ lan can, cầu thang, sàn thao tác chịu được tải trọng 300kg/m², loại thép hộp $\geq 50 \times 50 \times 2$mm, sơn 2 lớp, chống rỉ và sơn màu. - Hệ khung giá đỡ được tính toán thiết kế theo hệ thống TCVN 5575:2024. Hoàn thiện: Mặt trong và các thiết bị bên trong buồng lọc sơn chống rỉ; Mặt ngoài phun bi làm sạch bề mặt, sơn chống rỉ và sơn màu. - Động cơ rung: + Công suất $\geq 0,75$ kW; Tần số rung ≥ 10KN; + Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; + Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; + Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	Bộ	1
3	Bình tích áp	- Bình vỏ thép đúc SS400, L≥ 2110mm, Có tem kiểm định an toàn. - Áp suất định mức 16 bar; - Thể tích $\geq 0,1$ m³; - Tích hợp van xả cận liền với đầu chờ, cổng vào ra khí nén.	Bình	1
4	Lọc khí	- Túi lọc bụi, kiểu túi vải, túi trụ: D165x2000, số lượng 44 cái + Vật liệu PE 500 chịu dầu, chịu nước, chống bám dính; + Nhiệt độ làm việc tối đa: 100 độ C;	Bộ	1

		+ Lọc hạt bụi: 70% (1 micron), 100% (5 micron). + Độ thoát khí: $16 \text{ m}^3/\text{m}^2$. Min at 200pa $\pm 5\%$ + Cường lực dọc: 900N/5x20 cm $\pm 5\%$ + Cường lực ngang: 1200N/5x20 cm $\pm 5\%$ - Khung túi lọc: Dạng khung tròn; Vật liệu thép không gỉ (inox 304). Số nan thép yêu cầu: 8 thanh, phi 4. Số lượng yêu cầu: 44 cái. Chiều dài 1960mm. Quy cách miêng: Vòng thép đàn hồi, thép tròn.		
5	Van rũ bụi điện từ	- Số lượng: 8 cái - Loại 1½ inch, 5 bar, 24 VDC; - Điều khiển điện - khí - Tiêu chuẩn: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	HT	1
6	Van lọc nước khí nén	- Bao gồm: Thân van; Cốc lọc nước; Cốc lọc dầu; Đồng hồ hiển thị áp; - Áp suất làm việc 1.5-8 bar - Kích thước ren ½.	Chiếc	1
7	Hệ thống van xả bụi	- Van xoay xả liệu 15-30 lít/phút, 20-30 vòng/phút, công suất $\geq 0,37 \text{ kW}$ (Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên); Kích thước: 200x200mm; Kiểu cánh 6 lá dạng múi; Vật liệu tối thiểu thép SS400; Sơn chống rỉ, sơn phủ bề mặt.	Bộ	1
8	Hệ thống điều khiển	+ Trọn bộ bao gồm: - Vô tù điều khiển. Loại 2 lớp cánh, Sơn tĩnh điện. - Các thiết bị đóng cắt, rơ le, đèn báo, nút ấn, dừng khẩn. Có chế độ bảo vệ mất pha, quá tải. - Bảng vi mạch điều khiển tích hợp chương trình rũ bụi (Vi xử lý tích hợp chương trình rũ bụi cho phép điều chỉnh thời gian, chu kỳ rũ bụi, điện áp 24 VDC) - Phương thức khởi động quạt: Sao/tam giác - Phương thức khởi động van xả bụi: Trực tiếp - Trình tự khởi động: Đồng thời - Chế độ làm việc: Điều khiển tại chỗ. Có tính năng kết nối truyền thông điều khiển On/Off từ phòng điều khiển trung tâm của hệ thống. - Dây điều khiển quạt hút (loại dây đồng, 3x4+1x2.5mm²-0,6/1kV), L = 25m. - Dây điều khiển van xoay xả bụi (loại dây đồng, 4x1.5mm²). L= 25m - Dây điều khiển van rũ bụi điện từ (loại dây đồng, 8x0,75mm² – 0,6/1kV), L =25m - Tiêu chuẩn chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Kích thước DxRxS $\geq (600 \times 400 \times 250)$	HT	1

1.2. Máy hút bụi BT 1A/B, 3A/B - 5.000 m³/h: Số lượng 4 bộ

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	KL
1	Quạt ly tâm hút bụi (bao gồm động cơ)	- Công suất định mức động cơ: $\geq 7,5$ kW; - Lưu lượng định mức quạt: ≥ 5.000 m³/h; - Cột áp quạt: ≥ 2771 Pa; - Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz, 4 cực, tốc độ 1450 vòng/phút; - Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; - Cấp bảo vệ động cơ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Vật liệu vỏ, cánh: Thép SS400, C45 - Khớp nối mềm kết nối phi 350. - Truyền động trực tiếp	Bộ	1
2	Hệ thống lọc bụi bao gồm cả phễu chứa bụi	- Lọc bụi kiểu túi: + Kiểu rũ bụi bằng khí nén từng hàng; + Diện tích lọc: ≥ 34 m²; + Trở lực thiết bị: ≤ 2490 Pa; + Bao gồm: bản thể lọc bụi sử dụng thép SS400 dày tối thiểu 3mm, mặt trong cửa phễu chứa bụi được lót bằng thép inox 304 dày 2mm chống dính. Hệ lan can, cầu thang, sàn thao tác chịu được tải trọng 300kg/m², loại thép hộp $\geq 50 \times 50 \times 2$mm, sơn 2 lớp, chống rỉ và sơn màu. - Hệ khung giá đỡ được tính toán thiết kế theo hệ thống TCVN 5575:2024. Hoàn thiện: Mặt trong và các thiết bị bên trong buồng lọc sơn chống rỉ; Mặt ngoài phun bi làm sạch bề mặt, sơn chống rỉ và sơn màu. - Động cơ rung: + Công suất $\geq 0,75$ kW; Tần số rung ≥ 10KN; + Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; + Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; + Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	Bộ	1
3	Bình tích áp	- Bình vỏ thép đúc SS400, $L \geq 1870$mm, Có tem kiểm định an toàn. - Áp suất định mức 16 bar; - Thể tích $\geq 0,1$ m³; - Tích hợp van xả cận liền với đầu chờ, cổng vào ra khí nén.	Bình	1
4	Lọc khí	- Túi lọc bụi, kiểu túi vải, túi trụ: D165x1500, số lượng 49 cái + Vật liệu PE 500 chịu dầu, chịu nước, chống bám dính; + Nhiệt độ làm việc tối đa: 100 độ C; + Lọc hạt bụi: 70% (1 micron), 100% (5 micron). + Độ thoát khí: 16 m³/m². Min at 200pa $\pm 5\%$ + Cường lực dọc: 900N/5x20 cm $\pm 5\%$ + Cường lực ngang: 1200N/5x20 cm $\pm 5\%$ - Khung túi lọc: Dạng khung tròn; Vật liệu thép	Bộ	1

		không gỉ (inox 304). Số nan thép yêu cầu: 8 thanh, phi 4. Số lượng yêu cầu: 49 cái. Chiều dài 1460mm. Quy cách miệng: Vòng thép đàn hồi, thép tròn.		
5	Van rũ bụi điện từ	- Số lượng: 7 cái - Loại 1½ inch, 5 bar, 24 VDC; - Điều khiển điện - khí - Tiêu chuẩn: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	HT	1
6	Van lọc nước khí nén	- Bao gồm: Thân van; Cốc lọc nước; Cốc lọc dầu; Đồng hồ hiển thị áp; - Áp suất làm việc 1.5-8 bar - Kích thước ren ½.	Chiếc	1
7	Hệ thống van xả bụi	- Van xoay xả liệu 15-30 lít/phút, 20-30 vòng/phút, công suất ≥ 0,37 kW (Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên); Kích thước: 200x200mm; Kiểu cánh 6 lá dạng múi; Vật liệu tối thiểu thép SS400; Sơn chống rỉ, sơn phủ bề mặt.	Bộ	1
8	Hệ thống điều khiển	+ Trọn bộ bao gồm: - Vỏ tủ điều khiển. Loại 2 lớp cánh, Sơn tĩnh điện. - Các thiết bị đóng cắt, rơ le, đèn báo, nút ấn, dừng khẩn. Có chế độ bảo vệ mất pha, quá tải. - Bảng vi mạch điều khiển tích hợp chương trình rũ bụi (Vi xử lý tích hợp chương trình rũ bụi cho phép điều chỉnh thời gian, chu kỳ rũ bụi, điện áp 24 VDC) - Phương thức khởi động quạt: Sao/tam giác - Phương thức khởi động van xả bụi: Trực tiếp - Trình tự khởi động: Đồng thời - Chế độ làm việc: Điều khiển tại chỗ. Có tính năng kết nối truyền thông điều khiển On/Off từ phòng điều khiển trung tâm của hệ thống. - Dây điều khiển quạt hút (loại dây đồng, 3x4+1x2.5mm²-0,6/1kV), L = 25m. - Dây điều khiển van xoay xả bụi (loại dây đồng, 4x1.5mm²). L= 25m - Dây điều khiển van rũ bụi điện từ (loại dây đồng, 8x0,75mm² – 0,6/1kV), L =25m - Tiêu chuẩn chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Kích thước DxRxs ≥(600x400x250)	HT	1

1.3. Máy hút bụi 2A - 28.000 m³/h: Số lượng 01 bộ

STT	Hạng mục sản phẩm	Thông số kỹ thuật	ĐVT	KL
1	Quạt ly tâm hút bụi (bao gồm động cơ)	- Công suất định mức động cơ: ≥ 37 kW; - Lưu lượng định mức quạt: ≥ 28.000 m³/h; - Cột áp quạt: ≥ 2894 Pa; - Điện áp/tần số định mức động cơ: 380 V/ 50 Hz, 4 cực, tốc độ 1450 vòng/phút; - Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; - Cấp bảo vệ động cơ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Vật liệu vỏ, cánh: Thép SS400, C45 - Khớp nối mềm kết nối phi 750. - Truyền động dây đai	Bộ	1
2	Hệ thống lọc bụi bao gồm cả phễu chứa bụi	- Lọc bụi kiểu túi: + Kiểu rũ bụi bằng khí nén từng hàng; + Diện tích lọc: ≥ 191 m²; + Trở lực thiết bị: ≤ 2490 Pa; + Bao gồm: bản thể lọc bụi sử dụng thép SS400 dày tối thiểu 3mm, mặt trong của phễu chứa bụi được lót bằng thép inox 304 dày 2mm chống dính. Hệ lan can, cầu thang, sàn thao tác chịu được tải trọng 300kg/m², loại thép hộp $\geq 50 \times 50 \times 2$mm, sơn 2 lớp, chống rỉ và sơn màu. Hệ khung giá đỡ được tính toán thiết kế theo hệ thống TCVN 5575:2024. Hoàn thiện: Mặt trong và các thiết bị bên trong buồng lọc sơn chống rỉ; Mặt ngoài phun bi làm sạch bề mặt, sơn chống rỉ và sơn màu. - Động cơ rung: + Công suất $\geq 0,75$ kW; Tần số rung ≥ 10KN; + Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; + Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; + Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	Bộ	1
3	Bình tích áp	- Bình vỏ thép đúc SS400, $L \geq 3580$mm, Có tem kiểm định an toàn. - Áp suất định mức 16 bar; - Thể tích $\geq 0,1$ m³; - Tích hợp van xả cận liền với đầu chờ, cổng vào ra khí nén.	Bình	1
4	Lọc khí	- Túi lọc bụi, kiểu túi vải, túi trụ: D165x3000, số lượng 135 cái + Vật liệu PE 500 chịu dầu, chịu nước, chống bám dính; + Nhiệt độ làm việc tối đa: 100 độ C; + Lọc hạt bụi: 70% (1 micron), 100% (5 micron). + Độ thoát khí: 16 m³/m². Min at 200pa $\pm 5\%$ + Cường lực dọc: 900N/5x20 cm $\pm 5\%$ + Cường lực ngang: 1200N/5x20 cm $\pm 5\%$ - Khung túi lọc: Dạng khung tròn; Vật liệu	Bộ	1

		thép không gỉ (inox 304). Số nan thép yêu cầu: 8 thanh, phi 4. Số lượng yêu cầu: 135 cái. Chiều dài 2960mm. Quy cách miệng: Vòng thép đàn hồi, thép tròn.		
5	Van rũ bụi điện từ	- Số lượng: 14 cái - Loại 1½ inch, 5 bar, 24 VDC; - Điều khiển điện - khí - Tiêu chuẩn: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	HT	1
6	Van lọc nước khí nén	- Bao gồm: Thân van; Cốc lọc nước; Cốc lọc dầu; Đồng hồ hiển thị áp; - Áp suất làm việc 1.5-8 bar - Kích thước ren ½.	Chiếc	1
7	Hệ thống van xả bụi	- Vít tải liệu công suất $\geq 1,5$ kW (Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên); Kích thước: LxW=300x3580mm; Truyền động gián tiếp qua xích; Vật liệu tối thiểu thép SS400; Sơn chống rỉ, sơn phủ bề mặt.	Bộ	1
8	Hệ thống điều khiển	+ Trọn bộ bao gồm: - Vò tù điều khiển. Loại 2 lớp cánh, Sơn tĩnh điện. - Các thiết bị đóng cắt, rơ le, đèn báo, nút ấn, dừng khẩn. Có chế độ bảo vệ mất pha, quá tải. - Bảng vi mạch điều khiển tích hợp chương trình rũ bụi (Vi xử lý tích hợp chương trình rũ bụi cho phép điều chỉnh thời gian, chu kỳ rũ bụi, điện áp 24 VDC) - Phương thức khởi động quạt: Khởi động mềm - Phương thức khởi động vít tải liệu: Trực tiếp - Trình tự khởi động: Đồng thời - Chế độ làm việc: Điều khiển tại chỗ. Có tính năng kết nối truyền thông điều khiển On/Off từ phòng điều khiển trung tâm của hệ thống. - Dây điều khiển quạt hút (loại dây đồng, 3x16mm²+1x10mm²-0,6/1kV), L = 15m. - Dây điều khiển vít tải liệu (loại dây đồng, 4x1.5mm²). L= 15m - Dây điều khiển van rũ bụi điện từ (loại dây đồng, 16x0,75mm² – 0,6/1kV), L =15m - Tiêu chuẩn chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Kích thước DxRxs $\geq$ (800x600x350)	HT	1

1.4. Máy hút bụi 2B - 8.000 m³/h: Số lượng 1bộ

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	KL
1	Quạt ly tâm hút bụi (bao gồm động cơ)	- Công suất định mức động cơ: ≥ 11 kW; - Lưu lượng định mức quạt: ≥ 8.000 m³/h; - Cột áp quạt: ≥ 2785 Pa; - Điện áp/tần số định mức động cơ: 380 V/ 50 Hz, 4 cực, tốc độ 1450 vòng/phút; - Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; - Cấp bảo vệ động cơ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Vật liệu vỏ, cánh: Thép SS400, C45 - Khớp nối mềm kết nối phi 400. - Truyền động dây đai	Bộ	1
2	Hệ thống lọc bụi bao gồm cả phễu chứa bụi	- Lọc bụi kiểu túi: + Kiểu rũ bụi bằng khí nén từng hàng; + Diện tích lọc: ≥ 55 m²; + Trở lực thiết bị: ≤ 2490 Pa; + Bao gồm: bản thể lọc bụi sử dụng thép SS400 dày tối thiểu 3mm, mặt trong của phễu chứa bụi được lót bằng thép inox 304 dày 2mm chống dính. Hệ lan can, cầu thang, sàn thao tác chịu được tải trọng 300kg/m², loại thép hộp $\geq 50 \times 50 \times 2$mm, sơn 2 lớp, chống rỉ và sơn màu. Hệ khung giá đỡ được tính toán thiết kế theo hệ thống TCVN 5575:2024. Hoàn thiện: Mặt trong và các thiết bị bên trong buồng lọc sơn chống rỉ; Mặt ngoài phun bi làm sạch bề mặt, sơn chống rỉ và sơn màu. - Động cơ rung: + Công suất $\geq 0,75$ kW; Tần số rung ≥ 10KN; + Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; + Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; + Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	Bộ	1
3	Bình tích áp	- Bình vỏ thép đúc SS400, L≥ 2600mm, Có tem kiểm định an toàn. - Áp suất định mức 16 bar; - Thể tích $\geq 0,1$ m³; - Tích hợp van xả cận liền với đầu chờ, cổng vào ra khí nén.	Bình	1
4	Lọc khí	- Túi lọc bụi, kiểu túi vải, túi trụ: D165x2000, số lượng 58 cái + Vật liệu PE 500 chịu dầu, chịu nước, chống bám dính; + Nhiệt độ làm việc tối đa: 100 độ C; + Lọc hạt bụi: 70% (1 micron), 100% (5 micron). + Độ thoát khí: 16 m³/m². Min at 200pa $\pm 5\%$ + Cường lực dọc: 900N/5x20 cm $\pm 5\%$ + Cường lực ngang: 1200N/5x20 cm $\pm 5\%$	Bộ	1

		- Khung túi lọc: Dạng khung tròn; Vật liệu thép không gỉ (inox 304). Số nan thép yêu cầu: 8 thanh, phi 4. Số lượng yêu cầu: 58 cái. Chiều dài 1960mm. Quy cách miệng: Vòng thép đàn hồi, thép tròn.		
5	Van rũ bụi điện từ	- Số lượng: 10 cái - Loại 1½ inch, 5 bar, 24 VDC; - Điều khiển điện - khí - Tiêu chuẩn: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	HT	1
6	Van lọc nước khí nén	- Bao gồm: Thân van; Cốc lọc nước; Cốc lọc dầu; Đồng hồ hiển thị áp; - Áp suất làm việc 1.5-8 bar - Kích thước ren ½.	Chiếc	1
7	Hệ thống van xả bụi	- Van xoay xả liệu 15-30 lít/phút, 20-30 vòng/phút, công suất $\geq 0,37$ kW (Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên); Kích thước: 200x200mm; Kiểu cánh 6 lá dạng múi; Vật liệu tối thiểu thép SS400; Sơn chống rỉ, sơn phủ bề mặt.	Bộ	1
8	Hệ thống điều khiển	+ Trọn bộ bao gồm: - Vỏ tủ điều khiển. Loại 2 lớp cánh, Sơn tĩnh điện. - Các thiết bị đóng cắt, rơ le, đèn báo, nút ấn, dừng khẩn. Có chế độ bảo vệ mất pha, quá tải. - Bảng vi mạch điều khiển tích hợp chương trình rũ bụi (Vi xử lý tích hợp chương trình rũ bụi cho phép điều chỉnh thời gian, chu kỳ rũ bụi, điện áp 24 VDC) - Phương thức khởi động quạt: Sáo/tam giác - Phương thức khởi động van xả bụi: Trực tiếp - Trình tự khởi động: Đồng thời - Chế độ làm việc: Điều khiển tại chỗ. Có tính năng kết nối truyền thông điều khiển On/Off từ phòng điều khiển trung tâm của hệ thống. - Dây điều khiển quạt hút (loại dây đồng, 3x4mm ² +1x2,5mm ² -0,6/1kV), L = 20m. - Dây điều khiển van xoay xả bụi (loại dây đồng, 4x1.5mm ²). L= 15m - Dây điều khiển van rũ bụi điện từ (loại dây đồng, 10x0,75mm ² – 0,6/1kV), L =15m - Tiêu chuẩn chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Kích thước DxxS $\geq (600 \times 400 \times 250)$	HT	1

1.5. Máy hút bụi đá vôi - 23.000 m³/h: Số lượng 1 bộ

STT	Hạng mục s	Thông số kỹ thuật	ĐVT	KL
1	Quạt ly tâm hút bụi (bao gồm động cơ)	- Công suất định mức động cơ: ≥ 37 kW; - Lưu lượng định mức quạt: ≥ 23.000 m³/h; - Cột áp quạt: ≥ 3.042 Pa; - Điện áp/tần số định mức động cơ: 380 V/ 50 Hz, 4 cực, tốc độ 1450 vòng/phút; - Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; - Cấp bảo vệ động cơ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Vật liệu vỏ, cánh: Thép SS400, C45 - Khớp nối mềm kết nối phi 750. - Truyền động dây đai	Bộ	1
2	Hệ thống lọc bụi bao gồm cả phễu chứa bụi	- Lọc bụi kiểu túi: + Kiểu rũ bụi bằng khí nén từng hàng; + Diện tích lọc: ≥ 252 m²; + Trở lực thiết bị: ≤ 2490 Pa; + Bao gồm: bản thể lọc bụi sử dụng thép SS400 dày tối thiểu 3mm, mặt trong của phễu chứa bụi được lót bằng thép inox 304 dày 2mm chống dính. Hệ lan can, cầu thang, sàn thao tác chịu được tải trọng 300kg/m², loại thép hộp $\geq 50 \times 50 \times 2$mm, sơn 2 lớp, chống rỉ và sơn màu. Hệ khung giá đỡ được tính toán thiết kế theo hệ thống TCVN 5575:2024. Hoàn thiện: Mặt trong và các thiết bị bên trong buồng lọc sơn chống rỉ; Mặt ngoài phun bi làm sạch bề mặt, sơn chống rỉ và sơn màu. - Động cơ rung: + Công suất $\geq 0,75$ kW; Tần số rung ≥ 10KN; + Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; + Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; + Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	Bộ	1
3	Bình tích áp	- Bình vỏ thép đúc SS400, L≥ 3800mm, Có tem kiểm định an toàn. - Áp suất định mức 16 bar; - Thể tích $\geq 0,1$ m³; - Tích hợp van xả cận liền với đầu chờ, cổng vào ra khí nén.	Bình	1
4	Lọc khí	- Túi lọc bụi, kiểu túi vải, túi trụ: D165x3000, số lượng 252 cái + Vật liệu PE 500 chịu dầu, chịu nước, chống bám dính; + Nhiệt độ làm việc tối đa: 100 độ C; + Lọc hạt bụi: 70% (1 micron), 100% (5 micron). + Độ thoát khí: 16 m³/m². Min at 200pa $\pm 5\%$ + Cường lực dọc: 900N/5x20 cm $\pm 5\%$ + Cường lực ngang: 1200N/5x20 cm $\pm 5\%$	Bộ	1

		- Khung túi lọc: Dạng khung tròn; Vật liệu thép không gỉ (inox 304). Số nan thép yêu cầu: 8 thanh, phi 4. Số lượng yêu cầu: 252 cái. Chiều dài 2960mm. Quy cách miêng: Vòng thép đàn hồi, thép tròn.		
5	Van rũ bụi điện từ	- Số lượng: 15 cái - Loại 1½ inch, 5 bar, 24 VDC; - Điều khiển điện - khí - Tiêu chuẩn: chống bụi, nước từ IP55 trở lên.	HT	1
6	Van lọc nước khí nén	- Bao gồm: Thân van; Cốc lọc nước; Cốc lọc dầu; Đồng hồ hiển thị áp; - Áp suất làm việc 1.5-8 bar - Kích thước ren ½.	Chiếc	1
7	Hệ thống van xả bụi	- Vít tải liệu công suất $\geq 1,5$ kW (Điện áp/tần số định mức: 380 V/ 50 Hz; Cấp cách điện động cơ: cấp F theo IEC 60085; Cấp bảo vệ: chống bụi, nước từ IP55 trở lên); Kích thước: LxW=300x3800mm; Truyền động gián tiếp qua xích; Vật liệu tối thiểu thép SS400; Sơn chống rỉ, sơn phủ bề mặt.	Bộ	1
8	Hệ thống điều khiển	+ Trọn bộ bao gồm: - Vò tù điều khiển. Loại 2 lớp cánh, Sơn tĩnh điện. - Các thiết bị đóng cắt, rơ le, đèn báo, nút ấn, dừng khẩn. Có chế độ bảo vệ mất pha, quá tải. - Bảng vi mạch điều khiển tích hợp chương trình rũ bụi (Vi xử lý tích hợp chương trình rũ bụi cho phép điều chỉnh thời gian, chu kỳ rũ bụi, điện áp 24 VDC) - Phương thức khởi động quạt: Khởi động mềm - Phương thức khởi động vít tải liệu: Trực tiếp - Trình tự khởi động: Đồng thời - Chế độ làm việc: Điều khiển tại chỗ. Có tính năng kết nối truyền thông điều khiển On/Off từ phòng điều khiển trung tâm của hệ thống. - Dây điều khiển quạt hút (loại dây đồng, 3x16mm ² +1x10mm ² -0,6/1kV), L = 15m. - Dây điều khiển vít tải liệu (loại dây đồng, 4x1.5mm ²). L= 15m - Dây điều khiển van rũ bụi điện từ (loại dây đồng, 16x0,75mm ² – 0,6/1kV), L =15m - Tiêu chuẩn chống bụi, nước từ IP55 trở lên. - Kích thước DxDxS $\geq$ (800x600x450)	HT	1

II-Phần vật tư

2.1. Phần đường ống hút, đẩy

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng/1 bộ	Tổng khối lượng
I	Phần đường ống vào máy hút bụi			
1	Bộ Bunke 1,2,3,4			
	Ống thép hàn DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	m	3	12
	Cút vuông thép DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	cái	1	4
	Bích thép rỗng DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	cái	4	16
2	Bộ băng tải 1A/B			
	Ống thép hàn DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	m	3,0	6
	Cút vuông thép DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	cái	1	2
	Bích thép rỗng DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	cái	4	8
3	Bộ băng tải 2A			
	Ống thép hàn DN550 CT3, dày $\geq 6,35\text{mm}$	m	21,3	21,3
	Cút vuông, tê thép DN550 CT3, dày $\geq 6,35\text{mm}$	cái	5	5
	Bích thép DN550 CT3, dày $\geq 6,35\text{mm}$	cái	6	6
4	Bộ băng tải 2B			
	Ống thép hàn DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	m	5,5	5,5
	Cút vuông thép DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	cái	1	1
	Bích thép DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	cái	4	4
5	Bộ băng tải 3A/B			
	Ống thép hàn DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	m	5,5	11
	Cút vuông thép DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	cái	1	2
	Bích thép rỗng DN250 CT3, dày $\geq 4,78\text{mm}$	cái	4	8
6	Bộ khu đá vôi			
	Ống thép hàn DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	m	15	15
	Cút vuông thép DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	cái	1	1
	Bích thép DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	cái	4	4
II	Phần đường ống từ máy hút bụi vào quạt			
1	Bộ băng tải 2A			
	Ống thép hàn DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	m	5	5
	Bích thép DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	cái	2	2
2	Bộ băng tải 2B			
	Ống thép hàn DN400 CT3, dày $\geq 6,35\text{mm}$	m	4	4
	Bích thép DN400 CT3, dày $\geq 6,35\text{mm}$	cái	2	2

3	Bộ khu đá vôi			
	Ống thép hàn DN750 CT3	m	8	8
	Bích thép DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	cái	2	2
III	Phần đường ống xả bụi (từ quạt ra)			
1	Bộ Bunke 1,2,3,4			
	Ống thép hàn DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	m	6	24
	Bích thép DN350 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	cái	1	2
2	Bộ băng tải 1A/B			
	Ống thép hàn DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	m	7	14
	Bích thép DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	cái	1	2
3	Bộ băng tải 3A/B			
	Ống thép hàn DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	m	7	14
	Bích thép DN350 CT3, dày $\geq 5,56\text{mm}$	cái	1	2
4	Bộ băng tải 2A			
	Ống thép hàn DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	m	2	2
	Bích thép DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	cái	1	1
5	Bộ băng tải 2B			
	Ống thép hàn DN400 CT3, dày $\geq 6,35\text{mm}$	m	8	8
	Bích thép DN400 CT3, dày $\geq 6,35\text{mm}$	cái	1	1
6	Bộ khu đá vôi			
	Ống thép hàn DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	m	2	2
	Bích thép DN750 CT3, dày $\geq 7,09\text{mm}$	cái	1	1

2.2. Phần đường ống cấp khí nén

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	ĐƯỜNG ỐNG CẤP CHO CÁC MÁY HÚT BỤI BUNKE VÀ BĂNG TẢI 1A/B			
1.1	Ống vào bình tích áp			
1.1.1	Ống thép mạ kẽm DN50 CT3, dày $\geq 2,6\text{ mm}$	m	220	
1.1.2	Van hai chiều nổi bích thép DN 50 CT3	cái	1	
1.1.3	Cút góc thép DN50 CT3, dày $\geq 2,6\text{ mm}$	cái	5	
1.1.4	T thép nổi bích DN50 CT3, dày $\geq 2,6\text{ mm}$	cái	3	
1.1.5	Giá đỡ ống khí nén DN50 CT3 gắn treo tường (dạng chữ L, thép V40x40x4, dài 70x70mm)	cái	15	
1.2	Ống cấp tới bộ hút bụi bunke			
1.2.1	Ống thép mạ kẽm DN20 CT3, dày $\geq 2,1\text{ mm}$	m	240	
1.2.2	Cut góc thép DN20 CT3, dày $\geq 2,1\text{mm}$	cái	6	
1.2.3	T thép nổi bích DN20 CT3, dày $\geq 2,1\text{mm}$	cái	2	

1.3	Ống cấp tới bộ hút bụi Bểng tải 1A/B			
1.3.1	Ống thép mạ kẽm DN25 CT3, dày $\geq 2,3\text{mm}$	m	150	
1.3.2	Cut góc thép DN25 CT3, dày $\geq 2,3\text{mm}$	cái	3	
1.3.3	T thép nối bích DN 25 CT3, dày $\geq 2,3\text{mm}$	cái	1	
II	ĐƯỜNG ỐNG CẤP CHO CÁC MÁY HÚT BỤI BỂNG TẢI 2A/B, 3A/B			
2.1	Ống vào bình tích áp			
2.1.1	Ống thép mạ kẽm DN50 CT3, dày $\geq 2,6\text{ mm}$	m	150	
2.1.2	Van hai chiều nối bích thép DN 50 CT3,	cái	1	
2.1.3	Cut góc thép DN50 CT3, dày $\geq 2,6\text{ mm}$	cái	4	
2.1.4	T thép nối bích DN50 CT3, dày $\geq 2,6\text{ mm}$	cái	2	
2.2	Ống cấp tới bộ hút bụi Bểng tải 2B			
2.2.1	Ống thép mạ kẽm DN20 CT3, dày $\geq 2,1\text{mm}$	m	5	
2.2.2	Cut góc thép DN20 CT3, dày $\geq 2,1\text{mm}$	cái	3	
2.3	Ống cấp tới bộ hút bụi Bểng tải 2A			
2.3.1	Ống thép mạ kẽm DN25 CT3, dày $\geq 2,3\text{mm}$	m	20	
2.3.2	Cut góc thép DN25 CT3, dày $\geq 2,3\text{mm}$	cái	4	
2.4	Ống cấp tới bộ hút bụi Bểng tải 3A/B			
2.4.1	Ống thép mạ kẽm DN25 CT3, dày $\geq 2,3\text{mm}$	m	50	
2.4.2	Cut góc thép DN25 CT3, dày $\geq 2,3\text{mm}$	cái	3	

2.3. Phần điện

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng/1 bộ	Tổng khối lượng (m)
1	Cáp nguồn cấp tới tủ điều khiển bộ hút bụi			
1.1	Bộ Bunke			
	Cáp nguồn Cu/XLPE/PVC 3x4mm ² +1x2,5mm ² -0,6/1kV	m	45	180
1.2	Bộ bểng tải 1A/B			
	Cáp nguồn Cu/XLPE/PVC 3x4mm ² +1x2,5mm ² -0,6/1kV	m	52	104
1.3	Bộ bểng tải 2A			
	Cáp nguồn Cu/XLPE/PVC 3x25mm ² +1x16mm ² -0,6/1kV	m	65	65
1.4	Bộ bểng tải 2B			
	Cáp nguồn Cu/XLPE/PVC 3x6mm ² +1x4mm ² -0,6/1kV	m	40	40
1.5	Bộ bểng tải 3A/B			
	Cáp nguồn Cu/XLPE/PVC 3x4mm ² +1x2,5mm ² -0,6/1kV	m	20	40
1.6	Bộ khu đá vôi			

	Cáp nguồn Cu/XLPE/PVC 3x25mm ² +1x16mm ² -0,6/1kV	m	100	100
2	Cáp tiếp địa			
2.1	Bộ Bunke			
	Cáp Cu/PVC 1x4mm ²	m	40	
2.2	Bộ băng tải 1A/B			
	Cáp Cu/PVC 1x6mm ²	m	10	
2.3	Bộ băng tải 2A			
	Cáp Cu/PVC 1x10mm ²	m	10	
2.4	Bộ băng tải 2B			
	Cáp Cu/PVC 1x10mm ²	m	10	
2.5	Bộ băng tải 3A/B			
	Cáp Cu/PVC 1x6mm ²	m	10	
2.6	Bộ khu đá vôi			
	Cáp Cu/PVC 1x16mm ²	m	10	

2.4. Bình tích áp

Loại 1m³ (PN16, bao gồm 01 đồng hồ đo áp lực, 01 van an toàn tách nước, thép SS400, sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 8366:2010, sơn trong, sơn ngoài)

Ống khí vào/ra: Ren trong 40A (Φ 48mm); Ống van an toàn: Ren trong 20A (Φ 27mm); Ống van xả đáy: Ren trong 20A (Φ 27mm)

Số lượng 02 bình.