

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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 gói thầu: Cung cấp và lắp đặt máy phát điện.
- Tên dự án/dự toán mua sắm: Cung cấp và lắp đặt hệ thống cấp điện dự phòng.
- Địa điểm: Bến xe Miền Đông Mới, 501 Hoàng Hữu Nam, Phường Long Bình, TP Hồ Chí Minh.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 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:

- **Giá trị thuế VAT nhà thầu chào thầu trong đơn giá dự thầu là 8%.**
- Tiến độ thực hiện gói thầu là **90 ngày**. Trường hợp Nhà thầu không giao hàng hóa theo đúng tiến độ sẽ bị xử phạt hợp đồng, hoặc chấm dứt hợp đồng theo quy định cụ thể của Hợp đồng.
- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm đối với: Tính chính xác của thông tin kê khai và các tài liệu đính kèm trong Hồ sơ dự thầu, tính chính xác của các tài liệu chứng minh năng lực, kinh nghiệm của Nhà thầu. Trường hợp Chủ đầu tư/Tổ chuyên gia nghi ngờ tính chính xác của tài liệu, Chủ đầu tư/Tổ chuyên gia sẽ yêu cầu Nhà thầu cung cấp tài liệu chứng minh, Nhà thầu có trách nhiệm làm rõ theo yêu cầu của Chủ đầu tư/Tổ chuyên gia.
- Nhà thầu phải kê khai hãng sản xuất của hàng hóa trong Mẫu số 10B Chương IV. Trường hợp nhà thầu chào nhiều hãng sản xuất cho nhiều hơn một đơn vị tính của hàng hóa (hai cái, hai chiếc...) thì Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu làm rõ để xác định số lượng tương ứng với từng hãng sản xuất. Trường hợp nhà thầu chào nhiều hãng sản xuất cho một đơn vị tính của hàng hóa (một cái, một chiếc...) thì E-HSĐT của nhà thầu không được xem xét, đánh giá.
- Nhà thầu phải đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất. Trường hợp nhà thầu không đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất thì E-HSĐT của nhà thầu không được xem xét, đánh giá (nhà thầu không được tham chiếu tới các nội dung khác trong E-HSĐT mà phải đề xuất cụ thể tại Mẫu số 10B Chương IV). Trường hợp có sự sai khác giữa thông tin kê khai trong Mẫu số 10B Chương IV so với tài liệu đính kèm thì thông tin trong Mẫu số 10B là cơ sở để xem xét, đánh giá, trừ trường hợp ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, hãng sản xuất kê khai tại Mẫu số 10B Chương IV không tồn tại trên thị trường.
- Tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị cũng như các tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc số catalô do Chủ đầu tư quy định tại Chương V chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư, tổ chuyên gia thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu quy định tại Chương V.
- Hàng hóa tương đương là các hàng hóa có thông số kỹ thuật bằng hoặc tốt hơn thông số hàng hóa mời thầu. Khi dự thầu nhà thầu cần chào chính xác thông số hàng hóa.
- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ, tính năng kỹ thuật yêu cầu, 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 có tiêu chuẩn kỹ thuật, công nghệ, đặc tính

kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải thuyết minh/giải trình và cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Các hàng hoá tham gia chào thầu phải mới 100% có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.

- Hàng hoá dự thầu phải đáp ứng đúng thông số kỹ thuật theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu và hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Nhà thầu cam kết chứng minh chất lượng sản phẩm đáp ứng theo yêu cầu trong quá trình thực hiện hợp đồng.

- Thiết bị sản xuất tại chính hãng, thông số kỹ thuật đầy đủ.

- Hàng hóa phải bao gồm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo.

- Nhà thầu nộp kèm bảng danh mục hàng hóa chào thầu kèm theo đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa hoàn toàn phù hợp đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

- Cam kết bảo hành hàng hóa tối thiểu 12 tháng và theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Cam kết đảm bảo chất lượng hàng hoá trong quá trình vận chuyển và lắp đặt.

- Cam kết bảo đảm vệ sinh môi trường, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ trong quá trình lắp đặt vận hành chạy thử.

- Nhà thầu cam kết sẽ cung cấp giấy kiểm tra xuất xưởng (test report), chứng nhận chất lượng (CQ), chứng nhận nguồn gốc xuất xứ (CO) khi giao hàng.

- Thực hiện đào tạo, chuyển giao công nghệ, hướng dẫn sử dụng và vận hành thiết bị cho Chủ đầu tư và đơn vị sử dụng (nếu có).

- Giá chào thầu phải bao gồm thuế, phí vận chuyển, giao hàng tận nơi theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu có bản cam kết không vi phạm quyền tác giả/quyền sở hữu trí tuệ đối với các sản phẩm cung cấp cho gói thầu.

- Nhà thầu phải có bản cam kết đối với các yêu cầu sau:

- + Cam kết cung cấp bản chứng thực Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (Certificate of Origin - CO) của động cơ, đầu phát, bộ điều khiển do cơ quan thẩm quyền của nước xuất khẩu cấp;

- + Cam kết cung cấp bản chứng thực Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (Certificate of Quality - CQ) của động cơ, đầu phát, bộ điều khiển do cơ quan thẩm quyền của nước xuất khẩu cấp;

- + Cam kết cung cấp bản chứng thực vận đơn (Bill of Lading) của động cơ, đầu phát, bộ điều khiển;

- + Cam kết cung cấp bản chứng thực danh mục vật tư nhập ngoại (Packing list) của động cơ, đầu phát, bộ điều khiển;

- + Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu, giấy kiểm tra xuất xưởng (test report), hướng dẫn sử dụng (tiếng Việt) có liên quan.

- + Cam kết lắp đặt máy, hệ thống điện hoàn thiện trước khi bàn giao cho chủ đầu tư.

- + Cam kết cung cấp dụng cụ, đồ nghề, phụ tùng vật tư theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.

- + Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong 05 năm.

+ Cam kết thiết bị cung cấp, đề xuất đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo yêu cầu.

+ Cam kết vật liệu chống ăn mòn như: vỏ, bulong, ốc vít,...

*** Bảng thông số kỹ thuật chi tiết và các tiêu chuẩn chi tiết:**

A. Hệ thống máy phát điện:

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
I	Máy phát điện diesel - Yêu cầu chung	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất định mức/dự phòng: 2000 kVA /2250 kVA - Động cơ diesel: thương hiệu G7 - Đầu phát: thương hiệu G7 - Bộ điều khiển: thương hiệu G7 - Đạt các tiêu chuẩn: IEC 34, BS 5000, NEMA MG1-32
II	Tổ máy phát điện	- Máy phát điện diesel bao gồm động cơ, đầu phát và hệ thống điều khiển được lắp ráp đồng bộ.
1	Kiểu máy	- Máy phát gồm động cơ, đầu phát, bộ điều khiển, két nước làm mát đặt trên cùng một khung đế máy. Phù hợp với bản vẽ thiết kế Thùng cách âm và bồn dầu.
2	Tình trạng máy và năm sản xuất	- Máy mới 100%, sản xuất từ 2025 về sau
3	Công suất định mức tổ máy (kVA/kW)	$\geq 2000\text{kVA}/1600\text{kW}$
4	Công suất dự phòng tổ máy (kVA / kW)	$\geq 2250\text{kVA}/1800\text{kW}$
5	Điện áp ra (V)	220/380
6	Tần số (Hz)	50
7	Số pha	3 pha, 4 dây
8	Hệ số công suất (Cosφ)	0.8
9	Hệ thống khởi động	Đề, 24VDC, có sạc tự động ắc quy 24VDC
10	Ắc quy	24VDC, Kèm theo máy.
11	Hệ thống làm mát	Bảng két nước, kết hợp với quạt gió đầu trực
12	Tiêu hao nhiên liệu 100% tải ở chế độ công suất chính	≤ 432 lít/giờ
13	Khả năng đóng tải 1 bước	Tổ máy phát điện có khả năng đóng 75% tải trong 1 bước với thời gian ổn định và hoạt động bình thường ≤ 10 giây.
14	Số vòng quay trực chính	1.500 vòng / phút
15	Cơ cấu truyền động	Đồng trục, truyền động trực tiếp
A	Động cơ máy phát	
1	Yêu cầu	Thương hiệu các nước G7
2	Kiểu động cơ	Động cơ diesel, 4 thì, làm mát bằng nước, có hệ thống tăng áp khí nạp
3	Nhiên liệu sử dụng	Dầu Diesel thông dụng
4	Số xy lanh	16
5	Kiểu nạp khí	Hệ thống tăng áp khí nạp có làm mát bằng nước

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
6	Tỉ số nén	14:1
7	Mô tơ khởi động	24V.DC
8	Hệ thống điều tốc	Điện tử (ECU)
9	Số vòng quay định mức	1.500 Vòng/phút
10	Hệ thống làm mát	Làm mát bằng nước, kiểu tuần hoàn kín kết hợp với quạt gió đầu trực
B	Đầu phát điện	
1	Yêu cầu	Thương hiệu các nước G7
2	Kiểu đầu phát	Đầu phát điện loại tự kích từ không chổi than, một ổ đỡ, từ trường quay, 4 cực từ
3	Điện áp định mức (V)	230/400
4	Số pha - số cực từ	3 pha - 4 cực từ
5	Tần số (Hz)	50
6	Điều chỉnh điện áp	Bằng AVR
7	Bộ kích từ	Tự kích từ
8	Hệ số công suất (Cosφ)	0.8
9	Cấp bảo vệ	IP 23
C	Bộ điều khiển	
1	Bộ điều khiển	Dựa trên công nghệ vi xử lý - kỹ thuật số.
		Có tính năng kết nối với ATS.
		Có cổng giao tiếp với máy tính bằng phần mềm chuyên dụng để cài đặt, cân chỉnh và lưu lại tất cả thông số cài đặt cho máy phát.
		Có chức năng chạy ở các chế độ Stop/Auto/Start hoặc tương đương, chức năng Reset cảnh báo lỗi
		Có chức năng dừng máy khẩn cấp thông qua nút dừng khẩn cấp tại máy và từ xa
		Tất cả mọi điều chỉnh đều thực hiện thông qua màn hình điều khiển và phần mềm (không được dùng các chức năng điều chỉnh bằng biến trở xoay) hay nút điều chỉnh
		Tất cả các thiết bị, thành phần của hệ thống điều khiển được thiết kế để chịu đựng được độ rung vận hành của cả tổ máy phát điện.
		Bộ điều khiển được thiết kế vận hành bình thường từ nhiệt độ môi trường từ -30°C ~ 70°C, độ ẩm tương đối lên tới 95%
2	Chức năng hiển thị	- Điện thế từng pha L1-N , L2-N, L3-N
		- Công suất thực máy phát (Kw) từng pha L1(kW) , L2 (kW) , L3 (kW) và công suất tổng (Total Kw)
3	Thông số hiển thị phần động cơ	- Áp suất nhớt động cơ
		- Nhiệt độ nước làm mát động cơ
		- Tốc độ động cơ
4	Chức năng cảnh báo, tắt	- Dựa trên công nghệ vi xử lý - kỹ thuật số: Tổ máy

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
	máy	<p>phát diesel phải được trang bị hệ thống cảnh báo khi xảy ra các trường hợp sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng bảo vệ quá dòng, bảo vệ ngắn mạch sát theo đường đặc tính phá hủy nhiệt của đầu phát. - Vượt tốc - Áp lực nhớt thấp - Nhiệt độ nước làm mát cao - Mức nhiên liệu thấp - Sự cố không đề được - Tần số quá thấp - Tần số quá cao
5	Chức năng cài đặt bộ điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt tự động hẹn, chế độ bảo hành, bảo trì theo ngày tháng hoặc số giờ chạy máy - Cài đặt số lần khởi động: Tiến độ các chương trình hoạt động hàng tuần, hàng tháng hiển thị đầy đủ số giờ vận hành của máy và lưu thời gian, ngày tháng hoạt động chính xác - Cài đặt được thời gian trễ khởi động máy phát điện (không khởi động máy phát điện ngay sau khi mất điện lưới hoặc điện lưới không ổn định): ít nhất từ 0.5 phút: 10 phút (Thời gian điều chỉnh được) - Cài đặt được thời gian trễ đóng điện máy phát sang điện lưới ít nhất từ 0.5 phút: 5 phút (Thời gian điều chỉnh được) - Cài đặt được thời gian trễ đóng điện lưới sang điện máy phát ít nhất từ 0.5 phút: 10 phút (Thời gian điều chỉnh được) - Cài đặt chạy làm mát máy sau khi ngắt tải từ 0,5 phút tới 1 giờ
III	Tủ đóng cắt bảo vệ máy phát và hệ thống điện hiện hữu	
1	Tủ ACB	<ul style="list-style-type: none"> - Dòng định mức: 4000A - Hệ thanh busbar: Bằng đồng nguyên chất, 03-04 cực, 4000A - Vỏ tủ bằng thép dày tối thiểu 2 mm được dập CNC, được xử lý oxi hóa, sơn tĩnh điện
IV	Thùng cách âm	
1	Xuất xứ	- Nhập khẩu hoặc sản xuất tại Việt Nam
2	Độ ồn	≤ 85dB(A) tại khoảng cách 7m từ tâm máy, không gian mở
3	Cấu tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Máy đặt ngoài trời, yêu cầu chống mưa, cách âm và phù hợp các điều kiện thời tiết tại Việt Nam. - Yêu cầu cung cấp theo bản vẽ thiết kế. - Thùng cách âm có các khoang chứa hệ thống tiêu âm thoát nhiệt, khoang chứa hệ tủ ACB, bồn dầu và có thể sử dụng xe nâng, xe cẩu để di chuyển.

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> - Có hệ các cửa mở để dễ dàng điều khiển vận hành máy phát điện và bảo trì bảo dưỡng dễ dàng, thuận tiện. - Thùng được làm chắc chắn, không mục rỉ, không biến dạng bóp méo, được sơn không rỉ. Được gia cố và có roăn, kín chống thấm nước. - Bố trí bình chữa cháy ở vị trí thuận tiện để có thể xử lý kịp thời khi có sự cố.
V	Bồn chứa dầu	
1	Xuất xứ	Nhập khẩu hoặc lắp ráp tại Việt Nam
2	Dung tích bồn chứa	<ul style="list-style-type: none"> - 1 bồn 2000 lít - 1 bồn 3000 lít - kích thước theo bản vẽ thiết kế
3	Vật liệu chế tạo	Thép dày tối thiểu 3mm, được hoàn thiện và sơn bảo vệ chống gỉ.
4	Phụ kiện	Tủ cấp dầu, bộ điều khiển bơm dầu, bơm dầu, phụ kiện đi kèm van, cửa cấp dầu, ống xem mức dầu, hệ ống cấp và hồi dầu
5	Tính kết nối	Kết nối đồng bộ với tổ máy phát điện, cung cấp nhiên liệu cho tổ máy phát điện hoạt động liên tục.
VI	Hệ thống điện đấu nối	
1	Dây cáp Phase+N	Theo bản vẽ thiết kế
2	Dây tiếp địa	Theo bản vẽ thiết kế
VII	Các hệ thống khác	
1	Bộ lọc khói đen khí thải động cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu inox 304, dày tối thiểu 2 mm - Có lõi lọc khói đen
2	Pô tiêu âm sơ cấp, thứ cấp	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp trong thép đen dày tối thiểu 3 mm - Lớp cách âm rockwool dày tối thiểu 50 mm - Lớp ngoài inox dày tối thiểu 0,38 mm
3	ống khói	<ul style="list-style-type: none"> - Theo bản vẽ thiết kế - Hình tròn, đường kính 400 mm - Thép dày tối thiểu 3 mm - Có lớp rock wool bọc cách nhiệt - Sơn bạc chịu nhiệt
VIII	Dịch vụ bảo hành, bảo trì và hỗ trợ từ xa.	
1	Trung tâm bảo hành	<ul style="list-style-type: none"> - Hãng cung cấp cần phải có trung tâm bảo hành hoặc ủy quyền chính thức 1 đơn vị tại Việt Nam thực hiện bảo hành sản phẩm. - Có cam kết xử lý sự cố trong vòng 08h kể từ khi tiếp nhận thông tin.
2	Thời gian bảo hành	Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng hoặc 1000 giờ tùy điều kiện nào tới trước, thời gian bảo hành tính từ thời điểm ký biên bản nghiệm thu đưa và vận hành
3	Số điện thoại khẩn cấp	Có số điện thoại hot line phục vụ 24/7 cũng như tư vấn

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
		qua điện thoại để xử lý sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

B. Hệ thống phụ trợ:

STT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
	HỆ THỐNG PHỤ TRỢ			
1	Thùng cách âm máy phát điện 2000KVA	Thùng cách âm bằng thép dày 2mm sơn tĩnh điện, cách âm rockwool dày 50mm, tỉ trọng 80kg/m3, bên ngoài vải thủy tinh và lưới sợi lỗ dày 0.38mm	Cái	1
2	Bộ lọc khói đen khí thải động cơ	Inox 304 dày 2mm, lõi	Cái	1
3	Bồn dầu 2000 lít	dạng bồn vuông. Vật liệu chế tạo bằng thép tấm SS400 dày 3mm, Phụ kiện kèm theo: Nắp bồn, chân bồn, thông hơi, van xả đáy, cảm biến mức dầu	Cái	1
4	Bồn dầu 3000 lít	dạng bồn ngang. Vật liệu chế tạo bằng thép tấm SS400 dày 5mm, sơn chống rỉ và quần nhựa đường. Phụ kiện kèm theo: Nắp bồn, chân bồn, thông hơi, D24	Cái	1
5	Pô tiêu âm sơ cấp, thứ cấp	KT: L= 2000mm, D= 1000mm - Lớp trong : thép đen cuốn hàn, dày 3mm, sơn chịu nhiệt - Lớp giữa: rockwool tỷ trọng 80kg/m3, dày 50mm. - Lớp ngoài: bọc áo inox dày 0.38mm	cái	2
6	Ống nhún	L400, inox 304 dày 0.8mm	cái	1
7	Ống khói D400	thép dày 3mm, cuốn hàn, Sơn bạc chịu nhiệt Bao gồm bọc cách nhiệt rockwool tỉ trọng 80kg/m3	m	4
8	Co ống khói D400	thép dày 3mm, cuốn hàn, Sơn bạc chịu nhiệt Bao gồm bọc cách nhiệt rockwool tỉ trọng 80kg/m3	cái	2
9	Y gộp ống khói D400	Sơn bạc chịu nhiệt	cái	1
10	Support đỡ đường ống khói	Bulong M12, Pass liên kết thép hình U,V5 dày 4mm, vuông 40 dày 2mm	Gói	1
11	Hệ thống ống dầu D34,D90 cấp dầu, ống mềm kết nối máy, van D34	D34, sơn 2 lớp	Gói	1
12	Bơm dầu dạng cánh gạt, lưu lượng 72 lít/phút		Cái	2
13	Tủ điều khiển bơm dầu	Vỏ tủ thép 1.5mm, sơn tĩnh	cái	1

STT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		điện, Thiết bị đóng cắt		
14	Tủ cấp dầu	Tủ KT: 400x600x400mm, thép dày 1.5mm, sơn tĩnh điện, hòng cấp DN80, Tủ có vị trí gắn bộ hiển thị mức dầu	cái	1
15	Vật tư phụ (mặt bích, que hàn, đá cắt, bu long, sơn, ron...)		Lô	1
C	Chi phí vận chuyển, máy móc thi công, quản lý			
1	Chi phí vận chuyển		Gói	1
D	Chi phí khác			
1	Tải giả Thử tải máy phát với tải giả thuần trở bao gồm cáp kết nối (khoảng cách 15m) + nhân công		máy	1
2	Chi phí dầu phục vụ công tác kiểm tra, nghiệm thu thiết bị (bao gồm vận chuyển đến công trình)		lít	5000

*** Bảng số lượng thiết bị yêu cầu của gói thầu:**

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng
	HẠNG MỤC: CUNG CẤP VÀ LẮP ĐẶT MÁY PHÁT ĐIỆN 2000kVA (CÔNG SUẤT LIÊN TỤC)		
	A - MÁY PHÁT ĐIỆN CÔNG SUẤT 2000kVA		
1	Máy phát điện nhập khẩu đồng bộ nguyên đai nguyên kiện, mới 100% chưa qua sử dụng công suất 2000kVA	máy	1,0
2	Tủ điện điều khiển	tủ	1,0
	B - HỆ THỐNG PHỤ TRỢ		
3	Thùng cách âm máy phát điện 2000KVA	Cái	1,0
4	Bộ lọc khói đen khí thải động cơ	Cái	1,0
5	Bồn dầu 2000 lít	cái	1,0
6	Bồn dầu 3000 lít	cái	1,0
7	Pô tiêu âm sơ cấp, thứ cấp	cái	2,0
8	Ống nhún	cái	1,0
9	Ống khói D400	m	4,0
10	Cơ ống khói D400	cái	2,0
11	Y gộp ống khói D400	cái	1,0
12	Support đỡ đường ống khói	Gói	1,0
13	Hệ thống ống dầu D34,D90 cấp dầu, ống mềm kết nối máy, van D34	gói	1,0
14	Bơm dầu dạng cánh gạt, lưu lượng 72 lít/phút	cái	2,0
15	Tủ điều khiển bơm dầu	cái	1,0
16	Tủ cấp dầu	cái	1,0
17	Vật tư phụ (mặt bích, que hàn, đá cắt, bu long, sơn, ron...)	Lô	1,0

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng
	C - CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, MÁY MÓC THI CÔNG, QUẢN LÝ		
18	Chi phí vận chuyển	gói	1,0
	D - CHI PHÍ KHÁC		
19	Tải giá Thử tải máy phát với tải giả thuần trở bao gồm cáp kết nối (khoảng cách 15m) + nhân công	máy	1,0
20	Chi phí dầu phục vụ công tác kiểm tra, nghiệm thu thiết bị	lít	5.000,0
	HẠNG MỤC: CHI PHÍ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG DÂY ĐIỆN		
	Dây điện, cáp điện		
1	Lắp đặt dây đơn <= 300mm ²	m	80,0
2	Lắp đặt dây đơn <= 300mm ² (Cu/XLPE/PVC 1C-300mm ² Cable)	m	2.415,0
3	Đầu cosse kết nối	m	44,0
	Thang máng cáp		
4	Thang cáp 800x100	m	115,0
5	Ke đỡ thang máng cáp điện, cách khoảng 2m/cái (cho phần 30m ngoài nhà)	cái	16,0
6	Ty treo, giá đỡ thang máng cáp điện, cách khoảng 2m/cái (cho phần 50m trong nhà)	cái	26,0
	Dây điều khiển		
7	Dây điều khiển 2,5mm ²	m	1.200,0

1.3. Các yêu cầu khác: Không có.

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: **Xem tập bản vẽ phát hành cùng E-HSMT**

Danh mục bản vẽ		
Bản vẽ số	Tên bản vẽ	Mục đích sử dụng

Trường hợp có bản vẽ thì phải đính kèm theo bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Kiểm tra và thử nghiệm chạy thử tất cả các thiết bị trước khi đưa vào sử dụng.