

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### ***1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu***

- Tên công việc: Mua sắm thiết bị kiểm soát chất lượng xăng dầu di động, kiểm tra nhanh các chỉ tiêu chất lượng của xăng và dầu.
- Mục tiêu mua sắm: Phục vụ kiểm tra nhanh trực tiếp các đơn vị pha chế, cửa hàng xăng dầu nhằm tăng cường giám sát chất lượng toàn hệ thống, kịp thời phát hiện sớm dấu hiệu sai lệch bất thường chỉ tiêu chất lượng xăng dầu tại các đơn vị của Tổng công ty.
- Chủ đầu tư: Tổng công ty Dầu Việt Nam – CTCP (PVOIL)
- Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu của PVOIL
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 2,5 tháng kể từ ngày Hợp đồng có hiệu lực.
- Địa điểm triển khai: PVOIL Phú Mỹ (KCN Cái Mép, Phường Tân Phước, TP.Hồ Chí Minh) và Văn phòng Tổng công ty Dầu Việt Nam – CTCP (Tầng 14-18 tòa nhà Petrovietnam, số 1-5 Lê Duẩn, Phường Sài Gòn, TP. Hồ Chí Minh).

##### ***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:***

- Thiết bị kiểm tra nhanh chất lượng xăng dầu di động là thiết bị đo tự động bằng phương pháp quang phổ hồng ngoại biến đổi Fourier (FTIR) kết hợp chùm tia laser nền.
- Máy được thiết kế có khả năng di động, khả năng hoạt động tốt khi sử dụng được tại hiện trường (dạng xách tay) trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại các cửa hàng xăng dầu và đơn vị pha chế xăng dầu.
- Toàn bộ hàng hóa phải được kiểm tra, thử nghiệm đầy đủ trước khi nghiệm thu đưa vào vận hành chính thức.
- Thiết bị phải được đóng gói phù hợp, đảm bảo an toàn khi vận chuyển, không ảnh hưởng đến hiệu suất sử dụng.

###### ***b) Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:***

Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn **tại bảng tiêu chuẩn kỹ thuật** sau đây:

**BẢNG TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT**

<b>Hạng mục</b>	<b>Tên hàng hóa và dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
<b>A</b>	Hàng hóa	<p><i>Yêu cầu Hàng hóa/thiết bị cung cấp mới 100%, chưa qua sử dụng.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Mới 100%: Hàng hóa phải là hàng nguyên đai, nguyên kiện, được sản xuất mới từ nhà sản xuất, chưa từng bị thay thế linh kiện, không phải là hàng tân trang, hàng đã qua sửa chữa hoặc lắp ghép lại.</i></li> <li>- <i>Chưa qua sử dụng: Hàng hóa chưa từng được đưa vào vận hành, khai thác hay sử dụng cho bất kỳ mục đích nào trước khi bàn giao. Điều này loại trừ trường hợp hàng đã dùng thử, hàng đã lắp đặt ở nơi khác, hoặc hàng đã qua tay người tiêu dùng rồi được hoàn trả</i></li> </ul>
<b>1.</b>	Thiết bị kiểm tra nhanh chất lượng xăng & dầu (ftir fuel analyzer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: EU/G7</li> <li>- Chất lượng hàng mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất từ năm 2025 trở về sau.</li> <li>- Được thiết kế phần cứng và phần mềm để đáp ứng các tiêu chuẩn: ASTM D5845, ASTM D6277, ASTM D4052/D7777, ASTM E1655, ASTM D7806, EN238, EN14078, ISO15212.</li> <li>- Được thiết kế phần cứng và phần mềm để sẵn sàng đo mẫu như sau: xăng, xăng pha ethanol, dầu điêzen, dầu điêzen sinh học (biodiesel).</li> <li>- Cấu tạo của bộ phận đo quang phổ: Có giao thoa kế Michelson đôi được điều khiển bằng Laser; 2 bộ phận đo (measuring cell) được điều chỉnh bằng nhiệt độ, 01 cell đo tham chiếu (+1 refcell).</li> <li>- Tích hợp sẵn chức năng: Đo trực tiếp các thành phần và dự đoán chỉ tiêu bằng thuật toán PLS (theo tiêu chuẩn ASTM E1655) hoặc tương đương.</li> <li>- Bộ cơ sở dữ liệu tích hợp sẵn trong thiết bị được xây dựng bởi tối thiểu 100 mẫu bởi Tổ chức Giám định Quốc tế SGS.</li> <li>- Màn hình điều khiển và hiển thị bằng cảm ứng với kích thước tối thiểu 10 inch.</li> <li>- Bộ tách sóng: KBr phủ Ge (Ge-Coated KBr) hoặc tương đương.</li> <li>- Có hệ thống bơm mẫu: piston kim loại có tính năng chống tạo bọt ; tự động hút và đưa mẫu vào buồng đo ; tự động rửa buồng đo và bộ lọc nhiên liệu đầu vào.</li> <li>- Thời gian khởi động /Quét : 30 giây / 80 giây (Quét nhiều lần).</li> <li>- Có hệ thống bôi trơn trung tâm bằng dầu hoặc tương đương.</li> <li>- Có sẵn bộ phận đo khối lượng riêng tự động dạng ống giao động chữ U (U-tube cell) hoặc tương đương.</li> <li>- Kết nối: tối thiểu 02 Cổng kết nối USB, 02 cổng Ethernet/LAN. Hỗ trợ tối thiểu máy in USB.</li> <li>- Nguồn điện cấp: Điện áp 80-265 V AC, công suất tối đa 150 W.</li> </ul>

Hạng mục	Tên hàng hóa và dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn																																																																																																																						
		<p><b>- Thông số đo đối với xăng:</b></p> <p>+ Các chỉ tiêu chất lượng:</p> <table border="1" data-bbox="565 405 1435 709"> <thead> <tr> <th>TT</th> <th>Chỉ tiêu</th> <th>Đvt</th> <th>Khoảng đo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Trị số Octane (RON)</td> <td>-</td> <td>70 - 110</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Chỉ số Octane (MON)</td> <td></td> <td>65 - 105</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Antiknock Index (AKI)</td> <td>-</td> <td>67 - 107</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Áp suất hơi</td> <td>kPa</td> <td>40 - 105</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Thành phần cất</td> <td>°C</td> <td>IBP, T10, T50, T90, FBP;</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Khối lượng riêng</td> <td>g/cm<sup>3</sup></td> <td>0 ÷ 3</td> </tr> </tbody> </table> <p>+ Phân tích hàm lượng các thành phần:</p> <table border="1" data-bbox="565 758 1435 1528"> <thead> <tr> <th>TT</th> <th>Hàm lượng thành phần</th> <th>Đvt</th> <th>Khoảng đo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Benzene</td> <td>% TT</td> <td>0 - 10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Toluene</td> <td>% TT</td> <td>0 - 20</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>m/o/p-Xylene</td> <td>% TT</td> <td>0 - 20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ethyl Benzene/ Propyl Benzene</td> <td>% TT</td> <td>0 - 20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Naphthalene</td> <td>% KL/TT</td> <td>0 - 10</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>MTBE, TAME, ETBE</td> <td>% TT</td> <td>0 - 20</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ethanol</td> <td>% TT</td> <td>0 - 40</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Acetone</td> <td>% TT</td> <td>0 - 25</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>2-Butanol</td> <td>% TT</td> <td>0 - 25</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Các hợp chất Oxy khác</td> <td>% TT</td> <td>0 - 20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Tổng hàm lượng Oxy</td> <td>% KL/TT</td> <td>0 - 12</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Tổng Aromatics</td> <td>% TT</td> <td>0 - 80</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Tổng Olefins</td> <td>% TT</td> <td>0 - 80</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Tổng Aniline</td> <td>% KL/TT</td> <td>0 - 5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Tổng Esters</td> <td>% TT</td> <td>0 - 5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>- Thông số đo đối với dầu Diesel:</b></p> <p>+ Các chỉ tiêu chất lượng:</p> <table border="1" data-bbox="565 1661 1435 1925"> <thead> <tr> <th>TT</th> <th>Chỉ tiêu</th> <th>Đvt</th> <th>Dải đo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Trị số Cetane</td> <td>-</td> <td>20 - 80</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Chỉ số Cetane</td> <td>-</td> <td>20 - 80</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Độ nhớt động học tại 40°C</td> <td>mm<sup>2</sup>/s</td> <td>0 - 10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Nhiệt độ cất tại / thể tích thu hồi</td> <td>°C</td> <td>IBP, T10, T50, T90, T95, FBP;</td> </tr> <tr> <td>5(*)</td> <td>Điểm chớp cháy (flash point)</td> <td>°C</td> <td>20 - 100</td> </tr> </tbody> </table>			TT	Chỉ tiêu	Đvt	Khoảng đo	1	Trị số Octane (RON)	-	70 - 110	2	Chỉ số Octane (MON)		65 - 105	3	Antiknock Index (AKI)	-	67 - 107	4	Áp suất hơi	kPa	40 - 105	5	Thành phần cất	°C	IBP, T10, T50, T90, FBP;	6	Khối lượng riêng	g/cm <sup>3</sup>	0 ÷ 3	TT	Hàm lượng thành phần	Đvt	Khoảng đo	1	Benzene	% TT	0 - 10	2	Toluene	% TT	0 - 20	3	m/o/p-Xylene	% TT	0 - 20	4	Ethyl Benzene/ Propyl Benzene	% TT	0 - 20	5	Naphthalene	% KL/TT	0 - 10	6	MTBE, TAME, ETBE	% TT	0 - 20	7	Ethanol	% TT	0 - 40	8	Acetone	% TT	0 - 25	9	2-Butanol	% TT	0 - 25	10	Các hợp chất Oxy khác	% TT	0 - 20	11	Tổng hàm lượng Oxy	% KL/TT	0 - 12	12	Tổng Aromatics	% TT	0 - 80	13	Tổng Olefins	% TT	0 - 80	14	Tổng Aniline	% KL/TT	0 - 5	15	Tổng Esters	% TT	0 - 5	TT	Chỉ tiêu	Đvt	Dải đo	1	Trị số Cetane	-	20 - 80	2	Chỉ số Cetane	-	20 - 80	3	Độ nhớt động học tại 40°C	mm <sup>2</sup> /s	0 - 10	4	Nhiệt độ cất tại / thể tích thu hồi	°C	IBP, T10, T50, T90, T95, FBP;	5(*)	Điểm chớp cháy (flash point)	°C	20 - 100
TT	Chỉ tiêu	Đvt	Khoảng đo																																																																																																																					
1	Trị số Octane (RON)	-	70 - 110																																																																																																																					
2	Chỉ số Octane (MON)		65 - 105																																																																																																																					
3	Antiknock Index (AKI)	-	67 - 107																																																																																																																					
4	Áp suất hơi	kPa	40 - 105																																																																																																																					
5	Thành phần cất	°C	IBP, T10, T50, T90, FBP;																																																																																																																					
6	Khối lượng riêng	g/cm <sup>3</sup>	0 ÷ 3																																																																																																																					
TT	Hàm lượng thành phần	Đvt	Khoảng đo																																																																																																																					
1	Benzene	% TT	0 - 10																																																																																																																					
2	Toluene	% TT	0 - 20																																																																																																																					
3	m/o/p-Xylene	% TT	0 - 20																																																																																																																					
4	Ethyl Benzene/ Propyl Benzene	% TT	0 - 20																																																																																																																					
5	Naphthalene	% KL/TT	0 - 10																																																																																																																					
6	MTBE, TAME, ETBE	% TT	0 - 20																																																																																																																					
7	Ethanol	% TT	0 - 40																																																																																																																					
8	Acetone	% TT	0 - 25																																																																																																																					
9	2-Butanol	% TT	0 - 25																																																																																																																					
10	Các hợp chất Oxy khác	% TT	0 - 20																																																																																																																					
11	Tổng hàm lượng Oxy	% KL/TT	0 - 12																																																																																																																					
12	Tổng Aromatics	% TT	0 - 80																																																																																																																					
13	Tổng Olefins	% TT	0 - 80																																																																																																																					
14	Tổng Aniline	% KL/TT	0 - 5																																																																																																																					
15	Tổng Esters	% TT	0 - 5																																																																																																																					
TT	Chỉ tiêu	Đvt	Dải đo																																																																																																																					
1	Trị số Cetane	-	20 - 80																																																																																																																					
2	Chỉ số Cetane	-	20 - 80																																																																																																																					
3	Độ nhớt động học tại 40°C	mm <sup>2</sup> /s	0 - 10																																																																																																																					
4	Nhiệt độ cất tại / thể tích thu hồi	°C	IBP, T10, T50, T90, T95, FBP;																																																																																																																					
5(*)	Điểm chớp cháy (flash point)	°C	20 - 100																																																																																																																					

Hạng mục	Tên hàng hóa và dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn			
		6	Khối lượng riêng	kg/L	0 - 3
		+ Hàm lượng các thành phần:			
		<b>TT</b>	<b>Hàm lượng thành phần</b>	<b>Đvt</b>	<b>Dải đo</b>
		1	Tổng Aromatics	% TT	0 - 80
		2	Hợp chất thơm đa vòng (Poly Nuclear Aromatics)	% TT	0 - 50
		3	Hàm lượng Methyl Este Axit béo (FAME, FAEE)	% thể tích	0 - 40
		4	Hợp chất cải thiện Trị số Cetane (EHN, IPN)	ppm	0 - 10.000
		(*) : Chỉ tiêu Điểm chớp cháy (flash point) là một trong các chỉ tiêu chất lượng của thông số đo đối với dầu Jet A1.			
2.	Phụ tùng kèm theo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 ống hút mẫu, có khóa cố định ống;</li> <li>- 01 ống dẫn mẫu thải;</li> <li>- 01 bình chứa mẫu thải có nắp đậy;</li> <li>- 01 hộp dầu bôi trơn cho hệ thống bôi trơn trung tâm, loại 100 mL;</li> <li>- 01 ống tiêm mẫu bằng thủy tinh, loại 30 mL;</li> <li>- 01 ống tiêm dầu cho piston, loại 2 mL;</li> <li>- 01 dây cắm nguồn điện phù hợp với Việt Nam;</li> <li>- 01 dây cáp kết nối máy in RS232/máy tính;</li> <li>- 01 dây mạng LAN tối thiểu 1,5m và 01 dây chuyển đổi USB tối thiểu 1m;</li> <li>- 01 hộp - vali chuyên dụng có vỏ cứng chống va đập của chính hãng sản xuất.</li> </ul>			
<b>B.</b>	<b>Dịch vụ liên quan</b>				
1.	Xây dựng đường chuẩn	Thu thập đầy đủ và đa dạng các mẫu xăng dầu, xây dựng bộ cơ sở dữ liệu đường chuẩn cho thiết bị đảm bảo phân tích các chỉ tiêu nhiên liệu bao gồm: xăng, xăng pha ethanol, dầu điêzen.			
2.	Hiệu chuẩn thiết bị đo	Cấp giấy hiệu chuẩn của các Cơ quan chức năng cho các chỉ tiêu của nhiên liệu như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các chỉ tiêu chất lượng Xăng, E5-E10: Trị số Octane (RON), Khối lượng riêng, Etanol, Tổng Oxygenates</li> <li>- Các chỉ tiêu chất lượng Dầu Diesel: Trị số Cetane, Chỉ số Cetane, Khối lượng riêng.</li> </ul>			
3.	Chạy kiểm tra, thử nghiệm và hướng dẫn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chạy thử kiểm tra đối chiếu các chỉ tiêu xăng dầu với các mẫu đối chứng.</li> <li>- Hướng dẫn đào tạo sử dụng thiết bị cho cán bộ của Bên mua hàng sử dụng thành thạo do cán bộ kỹ thuật của nhà thầu đào tạo đảm</li> </ul>			

<b>Hạng mục</b>	<b>Tên hàng hóa và dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
	đào tạo	nhiệm (phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất).

### 1.3. Các yêu cầu khác:

a) Tiến độ thực hiện: Thời gian thực hiện công việc là 2,5 tháng kể từ ngày Hợp đồng có hiệu lực, trong đó tiến độ thực hiện như sau:

- + Cung cấp thiết bị: trong vòng 60 ngày kể từ khi Hợp đồng có hiệu lực.
- + Thời gian còn lại: lắp đặt, đào tạo sử dụng và hiệu chỉnh thiết bị.

- Nhà thầu hoàn thiện việc cung cấp hàng hóa và dịch vụ liên quan trong vòng  $\leq 2,5$  tháng kể từ ngày Hợp đồng có hiệu lực;

Hai Bên sẽ ký các Biên bản bao gồm:

- (1) Biên bản giao nhận hàng hóa;
- (2) Biên bản nghiệm thu lắp đặt thiết bị.

- Trong vòng 15 ngày kể từ ngày nghiệm thu lắp đặt thiết bị, Chủ đầu tư sẽ kiểm tra, đánh giá chất lượng công việc đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo yêu cầu Hợp đồng/E-HSMT và đại diện có thẩm quyền của hai bên sẽ ký xác nhận (3) Biên bản nghiệm thu hoàn thành hợp đồng và bàn giao đưa vào sử dụng.

*(Nhà thầu phải cung cấp các tài liệu: chứng nhận xuất xứ do phòng thương mại nước sản xuất cấp (CO), chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất (CQ) (CO, CQ là bản gốc hoặc bản sao y của nhà cung cấp), Tờ khai hải quan hoặc Giấy chứng nhận xuất xưởng của nhà sản xuất đối với thiết bị sản xuất trong nước và Tài liệu kỹ thuật, catalog (bản mềm, file PDF) tại thời điểm giao nhận hàng hóa).*

b) Về nội dung bảo hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật

Thời gian bảo hành là 12 tháng kể từ ngày hai bên ký Biên bản nghiệm thu hoàn thành hợp đồng và bàn giao đưa vào sử dụng.

Địa điểm để áp dụng bảo hành là: PVOIL Phú Mỹ và Văn phòng Tổng công ty Dầu Việt Nam - CTCP.

Phạm vi bảo trì: kiểm tra định kỳ thiết bị 6 tháng/lần trong 12 tháng (Tổng cộng 02 lần/năm), cập nhật và nâng cấp phần mềm (nếu có) trong vòng 05 ngày làm việc kể từ khi có thông báo của Nhà sản xuất về việc cập nhật và nâng cấp phần mềm.

Trong thời gian bảo hành, kể từ khi nhận được thông báo sự cố của Chủ đầu tư (bằng văn bản/email/điện thoại), trừ trường hợp bất khả kháng, Nhà thầu phải hỗ trợ, xử lý sự cố kỹ thuật (online) trong vòng 12h và cử nhân sự xử lý tại văn phòng Tổng công ty Dầu Việt Nam - CTCP trong vòng 24h.

Nhà thầu chịu mọi chi phí phát sinh trong quá trình bảo hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật.

c) Thông báo giao hàng: Nhà thầu phải gửi thông báo giao hàng bằng văn bản cho Chủ đầu tư tối thiểu 03 ngày làm việc, trong đó nêu rõ: số lượng, chủng loại, quy cách hàng hóa/thiết bị, tình trạng vật lý của hàng hóa/thiết bị.

**Mục 2. Bản vẽ:** Không có bản vẽ

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo quy định tại BẢNG TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT (điểm B.3) – Mục 1 Chương V E-HSMT.