



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1120020764

เรื่อง จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

ด้วยบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) มีความประสงค์ที่จะประมูลเป็นลายลักษณ์อักษร จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

สถานที่ส่งมอบ ณ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล ฆาตพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

กำหนดส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ

ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/สั่งหยุดงาน จำนวน 3 งวด

งวดที่ 1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ Engineering Document ของ Online Gas Chromatograph และระบบที่เกี่ยวข้องกับ Online Gas

Chromatograph ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารและสรุปให้ ปตท. ตรวจสอบแล้วเป็นไปตามที่ ปตท. กำหนดไว้ ภายในกำหนด 60 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.

งวดที่ 2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบเครื่อง Online Gas Chromatograph พร้อมดำเนินการ FACTORY ACCEPTANCE TEST

อุปกรณ์และแบบผลการทดสอบที่ได้รับการยอมรับจาก ปตท. ภายใน 530 วัน (ไม่เว้นวันหยุด)

นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.

งวดที่ 3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง Online Gas Chromatograph และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดโดยดำเนินการ Site Acceptance

Test (SAT) ให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของ ปตท. และได้รับการยอมรับจาก ปตท. โดยเอกสารทั้งหมดต้องผ่านการ

APPROVE จาก ปตท. ภายใน 590 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.

ตามเงื่อนไขรายละเอียดรูปแบบและเอกสารแนบท้ายแจ้งความ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของแจ้งความ ดังนี้

- | | |
|--|--------|
| - รายละเอียดตามข้อกำหนด ปตท. | 1 ชุด |
| - ตัวอย่างหนังสือมอบอำนาจ | 1 แผ่น |
| - ตัวอย่างแบบหนังสือค้ำประกันธนาคาร | 1 แผ่น |
| - แนวทางการปฏิบัติงานอย่างยั่งยืนผู้ค้า ปตท. | 1 ชุด |

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดได้ในราคาชุดละ - บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม 2568

จนถึงวันที่ 27 มีนาคม 2568 ระหว่างเวลา 09:00 -16:00 น. ยกเว้นวันหยุดราชการ (หมายเหตุ :

หากผู้ค้าประสงค์เข้าร่วมประมูลขอให้แจ้งผ่าน Email : siriwimon_u@pttplc.com // chalita_k@pttplc.com และ Email :

jirayut.k@pttplc.com ภายในวันที่กำหนดข้างต้น โดยระบุเลข PR พร้อม Email

และเบอร์โทรศัพท์มือถือผู้แทนบริษัทที่จะเข้ารับฟังคำชี้แจงด้วย) ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท
ด.ฆาตพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 (นายจิรายุทธ กังวีระนนท์ โทรศัพท์ 038676930)

กำหนดฟังคำชี้แจงพร้อมกันที่ VDO Conference Microsoft Team วันที่ 01 เมษายน 2568

โดยลงทะเบียนเข้าฟังคำชี้แจง เวลา 10:00 ถึง 10:15 น.



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1120020764

เรื่อง จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

และชี้แจง เวลา 10:15 น. (ผู้ชี้แจง นาย ภาณุพงศ์ เรืองเกษม รหัสพนักงาน 570125 โทร 089-9245532)

กำหนดเข้าดูสถานที่จริงพร้อมกันที่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง วันที่ 01 เมษายน 2568 เวลา 13:30 น.

หากไม่เข้ารับฟังคำชี้แจงและดูสถานที่ ปตท.จะถือว่าผู้นั้นสละสิทธิ์ในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคา

กำหนดยื่นซองราคา ซองหลักฐาน ซองเทคนิค ในวันที่ 24 เมษายน 2568 เวลา 09:00-15:00 น. ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

ประกาศ ณ วันที่ 21 มีนาคม 2568

(นายกฤษฎา คงนวล)

ผู้จัดการแผนกจัดหาพัสดุ

แผนกจัดหาพัสดุ



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete					
จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณงศักดิ์ โอชะกุล		วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

ขอบเขตของงาน (TOR)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปเรียกว่า ปตท. มีความประสงค์จะจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph สำหรับทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete เพื่อใช้งานที่โรงแยกก๊าซหน่วยที่ GPPP จำนวน 1 งาน โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดหา

จ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete สำหรับใช้งานในพื้นที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง จำนวน 1 งาน

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 ต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการตามที่เสนอ

2.2 ไม่มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ดังต่อไปนี้

2.2.1 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) มีมติชี้มูลความผิด โดยบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้เมื่อ ภายหลังปรากฏว่าคดีถึงที่สุด และ บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่มีความผิด

2.2.2 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่เป็นคู่ความกับ ปตท. ในข้อพิพาทหรือคดีใด ๆ ที่มีโทษทางอาญากำหนดไว้แต่ไม่รวมถึงกรณีที่เป็นคดีความผิดลหุโทษ บุคคลหรือนิติบุคคลตามวรรคแรก จะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ในกรณีต่อไปนี้

2.2.2.1 คดีที่ ปตท. เป็นจำเลย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุด

2.2.2.2 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่ได้กระทำความผิดตามฟ้อง

2.2.2.3 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวกระทำความผิดตามฟ้อง และบุคคลที่เป็นคู่ความพ้นโทษ หรือครบกำหนดเวลารอลงอาญา หรือ ครบกำหนดเวลารอกำหนดโทษแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

2.2.2.4 คดีอาญาเป็นที่ยุติโดยการถอนคำร้องทุกข์ ถอนฟ้อง หรือจำหน่ายคดีออกจากสารบบความ

กรณีตามข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.4 ถ้าคู่ความเป็นนิติบุคคล ให้ถือว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) และจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ตามข้อนี้เช่นเดียวกับนิติบุคคล



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete		
จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณงศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ในกรณีตามข้อ 2.2.2.3 เมื่อคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า นิติบุคคลกระทำความผิดตามฟ้อง แต่ปรากฏว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วน ไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด ไม่ได้กระทำความผิด และกรรมการหรือหุ้นส่วนดังกล่าวได้ลาออกจากนิติบุคคลแล้ว ให้ถือว่ากรรมการหรือหุ้นส่วนรายนั้นได้หลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist)

ในกรณีที่คดีมีคำพิพากษาให้นิติบุคคลและกรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วน ไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด รับโทษหรือรอลงอาญาในระยะเวลาแตกต่างกัน ให้ใช้ระยะเวลารับโทษหรือรอลงอาญาที่ยาวที่สุด ในการนับระยะเวลาหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้

2.2.3 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูก ปตท. บอกละเมิดสัญญาใด ๆ อันเนื่องจากการกระทำโดยทุจริตต่อ ปตท.

2.2.4 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกศาลสั่งให้ล้มละลาย กล่าวคือเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ ไม่ว่าชั่วคราวหรือเด็ดขาด ในคดีล้มละลาย และศาลยังไม่ได้มีคำสั่งถึงที่สุดให้จำหน่ายคดี ยกเลิกการล้มละลาย หรือปลดจากล้มละลาย ทั้งนี้ ไม่ว่าศาลจะมีคำสั่งเห็นชอบด้วยการประนอมหนี้ของบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวในกระบวนการล้มละลายหรือไม่ก็ตาม

2.2.5 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกกำหนดและประกาศรายชื่อโดย ปปง. ตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการสนับสนุนทางการเงินแก่การก่อการร้ายและการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง
ทั้งนี้ นิติบุคคลตามข้อ 2.2 ให้หมายความรวมถึง กรรมการของบริษัทจำกัด หุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัดด้วย

2.3 ไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกขึ้นบัญชีผู้ทำงานของ ปตท. และไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.4 ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. และจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอราคาแทนไม่ได้
ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership/ Consortium/ Joint Venture จะต้องมีส่วนในรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่มีลักษณะเป็น Partnership / Consortium / Joint Venture ดังกล่าวจะต้องรับผิดชอบต่อ ปตท. ในฐานะลูกหนี้ร่วมด้วย

2.5 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ปตท. ณ วันประกาศประมูล/วันเชิญเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมูลครั้งนี้



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
--	---	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

2.6 ต้องไม่เคยได้รับการภาคทัณฑ์หรือถูกยกเลิกการจัดจ้าง เนื่องจากส่งของไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ปตท. (หรือคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออกหรือโรงกลั่นน้ำมันหรือโรงงานปิโตรเคมี อื่นๆ)

2.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยได้รับผลประเมินหลังส่งมอบสินค้าและบริการประจำปี ในระดับควรปรับปรุง (D) ของสายงานแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี

2.8 ผู้เสนอราคาที่เป็นนิติบุคคลจะต้องทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 5,000,000 บาท

2.9 ผู้ยื่นเสนอราคาเป็นบุคคลซึ่งไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่ไม่ได้จดทะเบียนจัดตั้งในประเทศไทย ผู้ยื่นเสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกประกาศว่าบาตร (Sanction) ที่ส่งผลกระทบต่อ ปตท. (ใช้สำหรับกรณีที่วงเงินจัดหามูลค่าเกินกว่า 120 ล้านบาทและการเสนอราคาโดยบุคคลหรือนิติบุคคลต่างประเทศเท่านั้น)

3. การรับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่

ผู้เสนอราคาต้องมารับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่ /นำเสนอผลงาน ในวัน/เวลา และสถานที่ที่ ปตท. กำหนดในประกาศ หากไม่เข้ารับฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่าผู้นั้นสละสิทธิในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิในการเสนอราคา

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ในการยื่นข้อเสนอผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเอกสารใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อยโดยแยกเป็นแต่ละซองดังนี้

(4.1) ของคุณสมบัติของผู้ค้า

4.1.1 กรณีเป็นร้าน ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มและสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้จัดการร้านลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของร้านด้วย

4.1.2 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวงพาณิชย์ที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันยื่นซองใบเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย

4.1.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลหรือองค์กรอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัย สมาคม มูลนิธิ ให้ยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่รับรองโดยหน่วยงานราชการ



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
--	---	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

4.1.4 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทย หรือกงสุลไทย หรือทูตพาณิชย์ไทย รับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นแล้ว

4.1.5 ในกรณีที่ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันร้านหรือบริษัทหรือห้างหุ้นส่วน ไม่ได้ลงนามด้วยตนเอง การมอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสนอราคาต่างๆ จะต้องมิหนังสือมอบอำนาจโดยการระบุนามมอบอำนาจไว้ให้ผู้ต้องและชัดเจน โดยผู้เสนอราคาอาจให้บุคคลอื่นเป็นผู้ยื่น/นำส่งของเอกสารเสนอราคาดังกล่าวให้แก่ ปตท.แทนตนได้ โดยผู้เสนอราคา รับรองว่าจะรับผิดชอบต่อ ปตท.ในการนำส่งเอกสารแทนตนดังกล่าวทุกประการ เสมือนเป็นตัวแทนของตนด้วย

4.1.6 สำเนาบัตรประชาชน/สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในใบเสนอราคาเอง) หรือ สำเนาบัตรประชาชน /สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีมีการมอบอำนาจ)

4.1.7 ในกรณีที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มไว้จะต้องแนบสำเนา ภพ. 20 ด้วย

(4.2) ของเอกสารเทคนิค

- 4.2.1 RESUME ของบุคคลที่มีรายชื่ออยู่ใน PROJECT ORGANIZATION CHART
- 4.2.2 SYSTEM DESIGN AND DIAGRAM ที่แสดงอุปกรณ์ที่ติดตั้งหน้างานเบื้องต้น
- 4.2.3 PROJECT SCHEDULE
- 4.2.4 เอกสารแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

(4.3) ของใบเสนอราคา

- 4.3.1 ใบเสนอราคา
- 4.3.2 ใบรายละเอียดการคำนวณราคา (ถ้ามี)

5. การเสนอราคา

- 5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการและราคารวมลงในใบเสนอราคาโดยใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. หรือ ใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอเอง โดยจะต้องมีเนื้อหาตามแบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. เช่น วันที่เสนอราคา ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ เรื่องที่เสนอราคา ราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ และราคารวม ข้อความยอมรับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของ ปตท. เป็นต้น โดยต้องเป็นราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและต้อง



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
--	---	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

เสนอราคาเป็นเงิน THB รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือลงในใบเสนอราคาให้ชัดเจนในกรณีที่มีการขูดลบ หรือขีดฆ่า ต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจและประทับตรากำกับ (ถ้ามี) หากราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการไม่ตรงกับราคารวม หรือตัวเลขกับตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้นำบทบัญญัติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาตามเวลาที่ ปตท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา และเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอทำการยื่นข้อเสนอตามข้อ 4 แล้ว จะถอนคืนไม่ได้

- 5.2 เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว ปตท. จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด
- 5.3 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า (1) มีผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ (2) มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเข้าข่ายลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ในข้อ 2.2 หรือไม่ ซึ่ง ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือของ ปตท. และเป็นไปตามมาตรฐานที่มีความโปร่งใสเป็นธรรมในระดับสากล และหากปรากฏว่ามีผู้ยื่นข้อเสนอเข้าข่ายลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) คณะกรรมการจัดหาสินค้าสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาไม่รับข้อเสนอและเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

6. หลักประกันของการเสนอราคา

ในการเสนอราคาครั้งนี้ ไม่มีการวางหลักประกันของเสนอราคา

7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา (กำหนดเอง)

- 7.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอของงานครั้งนี้ ปตท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- 7.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
ปตท. จะพิจารณาจากผู้ยื่นเสนอราคารวมที่ต่ำสุดเป็นผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
- 7.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 4 หรือยื่นเสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 5 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะไม่รับพิจารณาข้อ



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย :
นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม
นายทณงศักดิ์ โอชะกุล

วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568
Rev.1
SAP PR No.1120020764

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

เสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าที่จะเช่าไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ ปตท. กำหนดในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

7.4 ปตท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้ซื้อหรือผู้รับเอกสารงานประมูลของ ปตท.
- (2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในขอบเขตของงานที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

7.5 ปตท. จะพิจารณายกเลิกการประมูลงานและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ากรวยยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือฉ้อโกงผู้อื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามขอบเขตของงานครั้งนี้ได้ คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามขอบเขตของงานครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ ปตท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก ปตท. ถ้าหากมีปัญหาก็ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้ถือว่าคำวินิจฉัยของ ปตท. เป็นที่สิ้นสุด

7.6 ก่อนลงนามในสัญญา ปตท. อาจยกเลิกการประมูลงาน หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประมูลหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

8. การส่งมอบงาน

8.1 กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/ส่งหยุดงาน



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete		
จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทงนศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

จำนวน 3 งวด

- 8.1.1 งวดที่ 1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ Engineering Document ของ Online Gas Chromatograph และระบบที่เกี่ยวข้องกับ Online Gas Chromatograph ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารและสรุปให้ ปตท. ตรวจสอบแล้วเป็นไปตามที่ ปตท. กำหนดไว้ภายในกำหนด 60 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.
- 8.1.2 งวดที่ 2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบเครื่อง Online Gas Chromatograph พร้อมดำเนินการ FACTORY ACCEPTANCE TEST อุปกรณ์และแนบผลการทดสอบที่ได้รับการยอมรับจาก ปตท. ภายใน 530 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.
- 8.1.3 งวดที่ 3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง Online Gas Chromatograph และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดโดยดำเนินการ Site Acceptance Test (SAT) ให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของ ปตท. และได้รับการยอมรับจาก ปตท. โดยเอกสารทั้งหมดต้องผ่านการ APPROVE จาก ปตท. ภายใน 590 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.

9. สถานที่ส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างทั้งหมดที่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

10. การจ่ายเงิน

10.1 ปตท. จะชำระเงินเป็นงวดๆ โดยแบ่งออกเป็น 3 งวด

- งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวน 20% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามรายละเอียดในข้อกำหนดข้อที่ 8.1.1
- งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวน 60% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามรายละเอียดในข้อกำหนดข้อที่ 8.1.2
- งวดที่ 3 ชำระเงินจำนวน 20% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามรายละเอียดในข้อกำหนดข้อที่ 8.1.3
- ทั้งนี้ ปตท. จะชำระเงิน เมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของ ปตท. ได้ทำการตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete		
จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

โดย ปตท. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาหรือหนังสือข้อตกลง และ ปตท. ได้ตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด

10.2 ผู้รับจ้างจะต้องยื่นหลักฐานการขอรับชำระหนี้ต่อ ปตท. ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ ปตท. ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว โดย ปตท. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างยื่นหลักฐานการขอรับชำระหนี้ ถ้าผู้รับจ้างยื่นหลักฐานการขอรับชำระหนี้เกินกว่าที่กำหนดเป็นระยะเวลาเท่าใด กำหนดวันจ่ายเงินจะยืดออกไปเท่ากับวันที่ผู้รับจ้างยื่นหลักฐานการขอรับชำระหนี้เกินกำหนดเช่นกัน

11. อัตราค่าปรับ

กรณีการส่งมอบงานล่าช้ากว่าที่ทาง ปตท. กำหนดจะคิดค่าปรับวันละ 0.1% ต่อวัน (ไม่เว้นวันหยุดราชการ) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ ปตท. ได้รับมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. การทำสัญญาจ้างและหลักประกันสัญญา

13.1 ผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง จะต้องดำเนินการดังนี้.

- (1) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาไม่เกิน 10 ล้านบาท หรือไม่อยู่ในเงื่อนไขของ ปตท. ที่จะต้องจัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ว่า ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ไปติดต่อขอรับใบสั่งจ้าง ภายในระยะเวลา ที่ ปตท. กำหนด
 - (2) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาเกินกว่า 10 ล้านบาท หรือ ปตท. กำหนดเงื่อนไขให้จัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ว่า ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ต้องไปติดต่อเพื่อทำสัญญากับ ปตท. ภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด
- หากผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ไม่ดำเนินการตาม ข้อ 13.1 (1) หรือ 13.1 (2) ดังกล่าว ปตท. จะรับหลักประกัน (ถ้ามี) และหาก ปตท. ต้องจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้ที่ ปตท. ตกลงในการจ้างแล้ว ผู้ที่นั้นจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นให้กับ ปตท. ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ปตท. นอกจากนี้ ปตท. สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกชดเชยค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
--	---	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

- 13.2 ในการทำสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้างนั้น ในกรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญา และรายการละเอียดแนบท้ายการสั่งจ้าง มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ผู้เสนอราคาที่ ปตท. ตกลงจ้าง (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง”) จะต้องนำเงินสดหรือเงินโอนผ่านธนาคารหรือเช็ค/ตราพดที่ธนาคารเป็นผู้สั่งจ่ายหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือพันธบัตรของ ปตท. หรือพันธบัตรรัฐวิสาหกิจอื่นที่กระทรวงการคลังค้ำประกันต้นเงินและดอกเบี้ยหรือหุ้นกู้ ปตท. มา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง ในอัตราร้อยละ 5 ของสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง (หากมีเศษสตางค์ให้ปัดขึ้น) นั้น หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้างดังกล่าว ปตท. จะคืนให้เมื่อผู้รับจ้าง พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง นั้นแล้ว
- 13.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในเรื่องอากรแสตมป์ที่จะใช้ปิดสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง ตามอัตราที่ประมวลรัษฎากรกำหนด
- 13.4 ในกรณีผู้ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไม่ยอมไปทำสัญญาภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด หรือผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญานั้นโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ปตท. จะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของ ปตท.

14. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

15. การปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) (กรณีสัญญา/หนังสือข้อตกลงที่มีวงเงินตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป)

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ ปตท. ตกลงในการซื้อ/จ้าง/เช่า จะต้องยอมรับและปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) โดย ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว ผู้ค้าที่จะร่วมดำเนินธุรกิจกับ ปตท. จะต้องปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

15.1 ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ครอบคลุมด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงต้องดำเนินงานด้วยความมีจริยธรรม โปร่งใส และไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์ และ/หรือผลประโยชน์ทับซ้อน และการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณงศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
---	---	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

- 15.2 ผู้ค้าจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ เกณฑ์บังคับหลัก ด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (ESG Interception Criteria) 7 ข้อ ดังนี้
- (1) ไม่มีการทุจริต ดิดสินบน หรือการปฏิบัติที่ผิดต่อจริยธรรม ไม่ว่ากับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสาธารณชนทั่วไป
 - (2) มีใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องตามที่กฎหมายกำหนด
 - (3) ไม่ถูกตัดสินให้มีความผิดในชั้นศาลด้านการเงิน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย แรงงาน หรือ อยู่ในบัญชีรายชื่อบุคคล นิติบุคคล หรือสถานประกอบการที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมายไทย ภายในระยะเวลา 3 ปี ก่อนการยื่นซอง
 - (4) มีนโยบายของบริษัทที่จะไม่จ้างแรงงานเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี
 - (5) มีนโยบายของบริษัทที่จะจ่ายค่าตอบแทนแก่ลูกจ้างไม่น้อยกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่กฎหมายกำหนด และไม่บังคับให้ลูกจ้างทำงานนานเกินกว่ากฎหมายกำหนด
 - (6) มีระบบบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในที่ทำงานตามที่กฎหมายกำหนด และดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
 - (7) มีระบบบริหารจัดการพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน ไม่ให้มีความเสี่ยงเชิงนิเวศ (Environmental Liability) (เช่น การปนเปื้อนหรือรั่วไหลของสารอันตรายในดินและน้ำใต้ดิน)

16. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้า

- 16.1 ปตท.จะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าหลังส่งมอบงานทุกงวดงาน
- 16.2 ปตท.ขอสงวนสิทธิ์ที่จะใช้ผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้าเพื่อประกอบในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในครั้งถัดไป
- 16.3 สำหรับผู้ค้าที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นกลุ่มงานในทะเบียนผู้ค้า ปตท. (PTT AVL) หากผู้ค้าได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้กลุ่มงานที่ผู้ค้าได้รับการอนุมัติเป็นเกรด “D” ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ตัดรายชื่อผู้ค้าออกจากกลุ่มงานดังกล่าว และผู้ค้าจะไม่มีสิทธิ์ยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ค้ากับ ปตท. ในกลุ่มงานนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่ถูกตัดออก
- 16.4 กรณีที่ผู้ค้ามีข้อสงสัยผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้า ให้ผู้ค้าทำหนังสือพร้อมแนบสำเนาใบสั่ง/สัญญาและผลการปฏิบัติงาน ส่งถึงหน่วยงานจัดหาพัสดุเจ้าของเรื่อง เพื่อขอให้ชี้แจงข้อสงสัยของการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าได้ โดยสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ผ่านช่องทาง <https://pttvm.pttplc.com>



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete		
จัดทำโดย : นายภานุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

17. การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ในกรณีที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีผลบังคับใช้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลใด ๆ ที่เกิดจากการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ (แล้วแต่กรณี) ฝ่ายที่มีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ตกลงจะปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลทั้งหมดอย่างเคร่งครัด อีกทั้งให้การรับรองแก่อีกฝ่ายหนึ่งว่าตนได้ดำเนินการใด ๆ ที่จำเป็นภายใต้กฎหมายในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจะกระทำเท่าที่จำเป็นและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

ทั้งนี้ หากในการดำเนินการตามการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ มีผลทำให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือทั้งสองฝ่ายตกเป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งสองฝ่ายตกลงจะเข้าทำข้อตกลงเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงเกี่ยวกับการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายดังกล่าว และให้ถือว่าข้อตกลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าของการซื้อ/จ้าง/เช่า ฉบับนี้ด้วย



แบบแจ้งเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Notice)

(<https://pttpdpa.pttplc.com/Privacy/106107>)

18. ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

18.1 ตามเอกสารแนบ1 ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

19. ข้อกำหนดอื่นๆ

ความรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใดๆของตนไม่ได้



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
--	---	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

1. การขนส่งวัสดุ,สารเคมี,เครื่องจักรอุปกรณ์ และสารต่าง ๆ รวมทั้งยานพาหนะขนส่ง จำต้องคำนึงถึงการพิทักษ์รักษาสสิ่งแวดล้อมโดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดการหกสั่น,รั่วไหล,ทิ้งเรี่ยราดตามรายทางหรือ ปล่อยไอสาร, ไอเสีย,สารพิษ เกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
2. ผลิตรภัณฑ์ที่ส่งมอบที่จะต้องนำเข้ามาใช้ใน โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท. จะต้องไม่มีองค์ประกอบของแอสเบสตอส (Asbestos) หรือสารทำลายชั้นโอโซนของบรรยากาศตามประกาศ EPA: THE CLEAN AIR ACT SEC.602
3. การขนถ่าย, การเคลื่อนย้าย, การจัดเก็บ, การจัดบันทึก และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆภายใต้การจัดจ้างของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ต้องอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมกากของเสียจากกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง และของเสียอันตรายสำนักงาน ตามข้อกำหนด ISO 14001 ในเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)
4. ผลิตรภัณฑ์ที่ส่งมอบ เพื่อใช้งานในโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ เช่น คอมเพรสเซอร์ของระบบปรับอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องได้รับการรับรองการประหยัดพลังงานจากผู้ผลิต โดยมีใบ Certificate หรือหนังสือรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า
5. ผู้ส่งมอบต้องส่งเสริมการแสดงความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ในการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินการใช้พลังงานส่งมอบพร้อมกันเพื่อประกอบการตรวจรับ
7. เพื่อให้การดำเนินการจัดหาเป็นไปตามมาตรฐาน มรท.8001 ปตท. สวณสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ค้าในกลุ่มที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน มรท.8001 หรือผู้ค้าที่แสดงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามมาตรฐาน มรท.8001 โดยมีหลักเกณฑ์ในการแสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้
 - 7.1 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่สนับสนุนให้มีการใช้แรงงานบังคับทุกรูปแบบ
 - 7.2 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายค่าจ้างและค่าตอบแทนการทำงานไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด
 - 7.3 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการเลือกปฏิบัติให้มีการจ้างงาน จ่ายค่าจ้างการให้สวัสดิการ เนื่องด้วยความแตกต่างเรื่องเชื้อชาติ เพศ ศาสนา การตั้งครรภ์ สถานภาพการสมรส การ เป็นสมาชิกสหภาพ และไม่กีดกันการทำงานเนื่องมาจากการพิการหรือดัดเชื้อเอชไอวี



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete

จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
--	---	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

7.4 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการลงโทษทางร่างกาย จิตใจ หรือกระทำการบังคับขู่เข็ญ ทำร้ายลูกจ้าง รวมถึงมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดมีการล่วงละเมิดทางเพศ โดยการแสดงออกด้วยคำพูด ท่าทางการสัมผัสทางกาย หรือวิธีการอื่นใด และไม่ให้มีการลงโทษลูกจ้างโดยวิธีการหักเงินเดือนหรือลดค่าจ้าง

7.5 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่ให้อุปกรณ์ทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและร่างกายตามที่กฎหมายกำหนด

7.6 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และจัดให้มีสวัสดิการพนักงานตามที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

7.7 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไม่มีนโยบายสนับสนุนให้ใช้แรงงานเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี

7.8 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านมาตรฐานแรงงานไทย

7.9 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะแจ้งให้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทราบกรณีมีความสัมพันธ์ทางธุรกิจกับผู้ส่งมอบรายอื่นในกิจกรรมที่ต้องรับผิดชอบต่อ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

8. โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองมีระบบการจัดการวัดผลผู้ค้าหลังการส่งมอบ หากผู้ค้ารายใดได้รับผลการวัดผลต่ำกว่าที่ตั้งไว้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองจะทำหนังสือเตือนให้ผู้ค้าทราบ และจะรวบรวมไว้เป็นข้อมูลในการประเมินผลผู้ค้าประจำปี ผู้ค้าที่ไม่ผ่านผลการประเมินผู้ค้าประจำปี จะถูกยกเลิกออกจากทะเบียนผู้ค้าของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง

9. ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเกี่ยวกับการอบรมความปลอดภัย โดยจะต้องจัดเตรียมเอกสารหลักฐานการรับรองการผ่านการอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานรวมเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง สำหรับผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง โดยให้ทำการส่งเอกสารการรับรองดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานหรือผู้ประสานงานของท่านเพื่อนำข้อมูลการรับรองดังกล่าวบันทึกลงในระบบ Access Control ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2556 เป็นต้นไป หากผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามให้อยู่ในดุลพินิจของ ปตท. ในการพิจารณาให้เข้าปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง เป็นแต่ละกรณีไป

20. กฎความปลอดภัยทั่วไป

ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ สำหรับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท.



เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete		
จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณงศักดิ์ โอชะกุล	วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

1. การปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐาน ไม่กระทำใดๆที่เสี่ยงต่ออันตราย
2. ต้องตรวจสอบสภาพความปลอดภัย ในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
3. รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทันที เมื่อเกิดอุบัติเหตุ, เหตุการณ์เกือบเกิดเป็นอุบัติเหตุ (Near miss), และ เมื่อพบเห็นการกระทำ หรือสภาพการณ์ที่อาจก่อให้เกิด อุบัติเหตุ
4. สถานที่ทำงาน ต้อง ไม่มีสิ่งของเหลือใช้หรือเกินความจำเป็น และจัดสิ่งที่มีอยู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
5. เครื่องมือ, เครื่องจักร, อุปกรณ์ และยานพาหนะต้องได้รับการตรวจสอบตามวาระ และใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างถูกวิธี และเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายให้รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทราบทันที
6. การใช้, ปรับแต่ง, เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใด ๆ ต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น
7. กรณีที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายรัดกุมด้วยเสื้อแขนยาว และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน อันได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคลอื่นๆตามลักษณะงานที่ได้รับมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้กรณีที่เข้าเขตอาคารควบคุมการผลิต (CCR) ต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว รวมถึงกางเกงขายาวด้วย
8. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพยาของมีนเมา หรืออยู่ในอาคารมีนเมา และห้ามหยอกล้อเล่นกันตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน
9. ห้ามลักลอบนำเข้า หรือเสพยาเสพติดทุกชนิดที่ผิดกฎหมาย ในทุกพื้นที่ของ ปตท.
10. หากมีการลักลอบนำทรัพย์สิน หรือสิ่งของทุกชนิดของปตท.ออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ลักลอบจะต้องถูกส่งดำเนินคดีตามกฎหมาย
11. ห้ามสูบบุหรี่ หรือ กระทำการใดๆที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในเขตโรงงาน นอกบริเวณอาคาร และนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต
12. ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน, กฎระเบียบ, เครื่องหมายป้ายเตือน และคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
13. การนำยานพาหนะ, เครื่องยนต์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, กล้องถ่ายรูป และอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟเข้าในเขตโรงงาน ต้องได้รับการตรวจสอบ และออกบัตรอนุญาตก่อนทุกครั้ง
14. การกำหนดความเร็วยานพาหนะ ภายในเขตโรงงานไม่เกิน 20 กม./ชม. และนอกเขตโรงงานไม่เกิน 40 กม./ชม.
15. พนักงานใหม่ ผู้รับเหมาประจำ และผู้รับเหมาชั่วคราวต้องเข้ารับการอบรมกฎความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงานภายในเขตโรงงาน และต้องได้รับการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือทุก 6 เดือน

21. ลำดับการบังคับใช้ของเงื่อนไขและเอกสารแนบท้าย



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้ง Online Gas Chromatograph เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ Obsolete					
จัดทำโดย : นายภาณุพงศ์ เรืองเกษม นายทณศักดิ์ โอชะกุล		วันที่จัดทำ : 17 กุมภาพันธ์ 2568 Rev.1 SAP PR No.1120020764		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

ในกรณีที่มีความไม่สอดคล้องกันระหว่าง เอกสารขอบเขตงาน (TOR) และสัญญา/เงื่อนไขแนบท้ายใบสั่ง เอกสารขอบเขตงาน (TOR)จะมีความสำคัญเหนือกว่า

เอกสารแนบ 1

ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

1. ข้อกำหนดทั่วไป

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จัดซื้อเครื่อง Online Gas Chromatograph (OGC) จำนวน 3 เครื่อง และอุปกรณ์ประกอบเพื่อติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของ ปตท. โดยติดตั้งที่สถานี Sales GSP2, MTP, Pipeline 34&36 Inch

วัตถุประสงค์เพื่อใช้งานวัดค่าองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ (NG) ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำหรับใช้คำนวณค่าพลังงานความร้อน และนำค่าดังกล่าวเข้าระบบ Billing ที่มีอยู่เดิมของ ปตท. เพื่อซื้อขายก๊าซธรรมชาติโดยต้องมีความสามารถวัดค่าองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติได้แบบ Online สามารถวิเคราะห์ค่าและแสดงผลได้จาก Process Gas ช่วงเวลาเป็นปัจจุบัน

ดังนั้นอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องมีความถูกต้องสูงมากตลอดช่วงการวัด มีมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานของประเทศรับรองสำหรับการใช้งานวัดการซื้อขาย (Custody Transfer) มีความคงทน มีตัวแทนจัดจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย และอุปกรณ์ Online Gas Chromatograph (OGC) ต้องอยู่ใน GTM AEML ฉบับล่าสุดที่ ปตท. ประกาศ

ความไม่สอดคล้อง ความไม่ชัดเจน และความขัดแย้งกันเองของข้อกำหนดฉบับนี้รวมถึงการขาดการกำหนดและความไม่เข้าใจใด ๆ ของปตท. เอง หากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้น ขอให้ผู้เสนอราคามีหนังสือสอบถามและทำความเข้าใจกับ ปตท. ก่อนดำเนินการใด ๆ ในทุก ๆ ครั้ง และทุก ๆ กรณี

2. ข้อกำหนดเฉพาะงาน และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เสนอราคาจะต้องควบคุมการออกแบบ การติดตั้ง และการทดสอบโดยยึดถือมาตรฐาน ปตท. และมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องที่กำหนดให้ตาม

ตารางที่ 1 รายการมาตรฐาน Standard เป็นบรรทัดฐานโดยเคร่งครัด ถ้ามาตรฐานที่กำหนด ให้ไม่มีรายละเอียด หรือไม่กล่าวถึงในเรื่องนั้น ๆ ผู้เสนอราคาสามารถใช้มาตรฐานสากลอื่น ๆ สำหรับอ้างอิง โดยแจ้งให้ ปตท. ขอมรับก่อน หากรายละเอียดของงานบางรายการไม่มีมาตรฐานสากลใด ๆ ระบุ ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบ และดำเนินการจัดทำตามหลักการและเหตุผลตามหลักวิศวกรรมที่ดี ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อตัวระบบและปฏิบัติงาน ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ทนทาน มีเสถียรภาพ อีกทั้งเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและบำรุงรักษา โดยนำเสนอต่อ ปตท. และต้องได้รับการเห็นชอบจาก ปตท. ก่อนจึงสามารถดำเนินการได้

ตารางที่ 1 รายการมาตรฐาน Standard

รายการมาตรฐาน Standard	Description
API MPMS 21.1	Electronic Gas Measurement and Software requirement
API MPMS 14.1	Collecting and Handling of Natural Gas Samples for Custody Transfer
AGA.3-1992	Natural Gas Calculation
AGA.8-92/94	Natural Gas Calculation

GPA2172-09	Calculation of Gross Heating Value, Relative Density, Compressibility and Theoretical Hydrocarbon Liquid Content for Natural Gas Mixtures for Custody Transfer
BS 5345	Electrical Safety in Hazardous Location
ASTM D 1945-14	Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatograph
API RP 555	Process Analyzers
API 500	Hazardous Location Classifications
API RP 551	Instrument System (General)
API RP 552	Instrument System (Wiring)
API RP 554	Instrument System (Control)
NEC 500	Electrical Equipment Installations
PTT SP-E-000-1 Rev_1	General Electrical Design Basis
PTT SP-E-000-2 Rev_1	Wiring and control cable
PTT SP-E-000-3 Rev_1	construction
PTT SP-E-000-8 Rev_1	Grounding and Lightning Protection System
PTT SP-I-000-01 Rev	Instrument Design and Selection
PTT SP-I-000-41 Rev 1	Install and Pre-Com
IEEE802.3	Ethernet Communication

3. ขั้นตอนการดำเนินการ

- 3.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการออกแบบการติดตั้ง และจัดส่งแบบรายละเอียดของการติดตั้ง, รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในงานนี้, มาตรฐานที่ใช้ในการวัดและการคำนวณ ให้กับ ปตท. พิจารณาและอนุมัติก่อนการดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้งใด ๆ ภายในพื้นที่
- 3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนและขั้นตอนในการติดตั้ง วิธีการทดสอบ และการดำเนินการงาน ต่าง ๆ และจัดส่งให้ ปตท. พิจารณาและอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการนั้น ๆ
- 3.3 การเข้าดำเนินงานภายในเขตพื้นที่ของ ปตท. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของพื้นที่นั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

4. ช่วงการวิเคราะห์ และก๊าซที่ใช้งาน

4.1 ช่วงการวิเคราะห์

ตารางแสดงองค์ประกอบของก๊าซเป็น Mole %

Gas Composition	Sales GSP2			MTP			34 Inch			36 Inch		
	MIN_VALUE	AVERAGE	MAX_VALUE	MIN_VALUE	AVERAGE	MAX_VALUE	MIN_VALUE	AVERAGE	MAX_VALUE	MIN_VALUE	AVERAGE	MAX_VALUE
CH4	86.270	92.963	97.430	88.439	92.554	95.893	62.477	63.856	67.679	58.43	59.864	61.066
C2H6	0.168	4.146	9.239	1.61	3.077	5.578	6.913	7.307	7.94	7.529	8.105	8.475
C3H8	0.000	0.117	2.023	0.139	0.552	1.224	3.344	3.628	3.917	4.325	4.816	5.184
i-C4H10	0.000	0.009	0.147	0.027	0.111	0.29	0.808	0.89	0.967	1.044	1.181	1.283
n-C4H10	0.000	0.005	0.092	0.025	0.107	0.257	0.752	0.81	0.882	0.987	1.07	1.137
i-C5H12	0.000	0.001	0.010	0.002	0.035	0.114	0.252	0.268	0.288	0.334	0.352	0.37
n-C5H12	0.000	0.000	0.004	0	0.016	0.058	0.166	0.176	0.186	0.209	0.221	0.231
C6H14	0.000	0.000	0.003	0	0.004	0.028	0.217	0.246	0.27	0.228	0.265	0.312
CO2	0.000	0.148	0.340	0.013	1.92	4.08	17.237	20.877	22.26	21.63	22.305	22.73
N2	1.917	2.612	4.018	1.084	1.623	2.273	1.011	1.943	2.355	0.805	1.821	2.885
GHVsat	961.106	1002.809	1078.170	982.275	999.708	1033.520	914.043	939.675	990.237	942.153	967.599	985.005
SG	0.5660	0.5886	0.6324	0.5774	0.6047	0.6430	0.8418	0.8770	0.8882	0.9073	0.9162	0.9251

4.2 รายละเอียดของ Carrier Gas (Carrier Gas จำนวน 1 ถึงต่ออุปกรณ์)

- เป็น Helium มีความบริสุทธิ์ 99.999 %
- ก๊าซที่บรรจุในถังมีปริมาณ Helium 7 cu.m. ที่สภาวะบรรยากาศ
- Contaminant ของถังต้องไม่ส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ Gas Chromatograph
- มี Certified ระบุ Impurity และความบริสุทธิ์ของ Helium ทุกถัง
- มีความดันของก๊าซที่บรรจุในถังไม่ต่ำกว่า 2200 Psig
- CGA Connector No. 580

4.3 รายละเอียดของ Standard Gas 1 ถัง

4.3.1 มี Composition 10 component ตามที่ ปตท. กำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา Primary Standard Gas หรือเทียบเท่า 1 Cylinders รวม 1 รายการ ดังระบุต่อไปนี้เป็น Primary Standard Gas ประกอบด้วยก๊าซ 10 Components ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 Primary Standard Gas ของ Pipeline 34&36 Inch ประกอบด้วยก๊าซ 10 Components

Component (Mole %)	Pipeline 34&36 Inch
Methane (CH4)	61.84
Ethane (C2H6)	7.706
Propane (C3H8)	4.222
I-Butane (iC4H10)	1.0355
N-Butane (nC4H10)	0.94
I-Pentane (iC5H12)	0.31
N-Pentane (nC5H12)	0.1985
N-Hexane (nC6H14)	0.2555
Carbon dioxide (CO2)	21.59
Nitrogen (N2)	1.882
Total	100.000

- การเตรียม Primary Standard Gas ทุก Component ต้องเตรียมจากการชั่งน้ำหนัก (GRAVIMETRIC METHOD) เท่านั้น
- บรรจุนใน Cylinder มาตรฐาน DOT Cylinder สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 2200 Psig
- Precision (หรือ % Absolute Uncertainty) ของการเตรียม Component Concentration มีดังนี้
 - Composition มากกว่า 100 ppm ต้องมี Accuracy $\pm 1\%$ หรือดีกว่า
 - Composition น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ppm ต้องมี Accuracy $\pm 5\%$ หรือดีกว่า
- CGA Connection No. 350
- ความดันของก๊าซในถัง Pipeline 34&36 Inch ไม่ต่ำกว่า 400 psig โดยก๊าซที่บรรจุต้องไม่มีการควบแน่นและก๊าซผสมจะต้องเป็น Homogeneous ในสภาพก๊าซตลอดอายุการใช้งาน
- Blending Tolerance
 - Composition ที่มากกว่า 0.1% mole จะต้องมียค่า Blending Tolerance เท่ากับ $\pm 5\%$
 - Composition ที่อยู่ในช่วง 101 -1000 ppm จะต้องมียค่า Blending Tolerance เท่ากับ $\pm 10\%$ หรือดีกว่า
 - Composition ที่อยู่ในช่วง 0 - 100 ppm จะต้องมียค่า Blending Tolerance เท่ากับ $\pm 20\%$ หรือดีกว่า
- ใบ Certificate ต้องระบุรายละเอียดขั้นต่ำ ที่จำเป็นในการสอบย้อนและการใช้งาน ดังนี้
 - Certificate ต้องระบุค่า Uncertainty ของผลการวิเคราะห์ สำหรับแต่ละ Component
 - Physical Property ที่จำเป็น เช่น Analysis Date, Shelf Life, Cylinder Size, Pressure, Expired Date
 - ผลการวิเคราะห์ที่ระบุ ต้องทำการสอบย้อนไปยัง International Standard เช่น Traceable to NIST เป็นต้น โดยระบุรายละเอียดของ NIST No. ใน Certificate, Traceability type, Reference Procedure เป็นต้น
 - ผลการวิเคราะห์ Reported concentration ต้องระบุว่าค่าที่ได้ได้จากวิธีอะไร เช่น จากการวิเคราะห์ผลด้วยเครื่อง GC หรือ การชั่งน้ำหนัก เป็นต้น
 - Analytical Method, Analytical Accuracy (% +/-)
 - ระบุองค์ประกอบทุก Component เป็น % ยกเว้น H₂S ระบุเป็น PPM และห้ามรายงานผลเป็น Methane Balance
 - กรณีเป็น Primary Standard Gas ใบ Certificate ต้องระบุรายละเอียดว่าเป็น Primary Standard Gas หรือเทียบเท่า เช่น Reference Material Standard
 - กรณีว่าเป็น Standard Gas ใบ Certificate ต้องระบุรายละเอียดว่าเป็น Standard Gas หรือเทียบเท่า เช่น Certificate of Analysis (COA)
- บรรจุนในถังขนาดกลาง 30 - 40 ลิตรน้ำ ค่าโดยประมาณ
- วัสดุของถัง Cylinder ทำมาจาก ALUMINUM
- มีข้อมูลที่ใช้ในการเตรียมก๊าซ ที่มาจากการชั่งน้ำหนักและแสดงค่าส่วนประกอบก๊าซ ที่นำมาลงใน Certificate (แนบมากับ Certificate)

- จัดเตรียมข้อมูลผลการทดสอบ Pressure Test ของท่อที่บรรจุ Primary standard gas แต่ละถังให้ ปตท. ในวันส่งมอบ
- จัดเตรียมรายละเอียด MSDS ของ Standard gas แต่ละท่อส่งให้ ปตท. ในวันส่งมอบ
- Primary Standard Gas หรือเทียบเท่าต้องมีอายุการใช้งาน (Shelf life) ไม่น้อยกว่า 4 ปี

5. ข้อกำหนดทางเทคนิคของตัวเครื่องหรือระบบ

5.1 Performance Specification

- Repeatability
 - เครื่องจะต้องมีค่า Repeatability ± 0.25 Btu / 1000 Btu (0.025 %) Analysis
 - Un-normalized results of mole% 100 ± 1
- Analyzes Time Complete Cycle
 - ระยะเวลาในการวิเคราะห์แต่ละ Cycle ไม่เกิน 4 นาที
- การทดสอบเครื่อง Online Gas Chromatograph
 - เครื่องทุกเครื่องที่จะส่งมอบให้กับ ปตท. จะต้องถูกทดสอบโดยบริษัทผู้แทนจัดจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบทั้งหมดให้กับ ปตท. ก่อนการส่งมอบเครื่อง โดยเงื่อนไขในการทดสอบเป็นไปตามรายละเอียดหัวข้อที่ 8

5.2 Physical Specification

- 5.2.1 Online Gas Chromatograph OGC ต้องสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบก๊าซ ได้ 10 Components โดยวิเคราะห์ได้ถึง C6+ (ประกอบไปด้วย C1, C2, C3, i-C4, n-C4, i-C5, n-C5, C6+, N2 และ CO2 โดยองค์ประกอบ Hydrocarbon ตั้งแต่ C6 ขึ้นไป ให้รวมอยู่ในรูปของค่าความร้อนของ n-C6)
- 5.2.2 อุปกรณ์สามารถติดตั้งภายใต้สภาวะ Ambient Temperature Condition: $0 - 55^{\circ}\text{C}$ and $0 - 95\%$ RH หรือดีกว่า
- 5.2.3 Detector เป็นชนิด Thermal Conductivity Detector
- 5.2.4 Columns สามารถแยกองค์ประกอบ Hydrocarbon (C1-C6+), CO2 และ N2 ออกจากกันได้
- 5.2.5 Carrier Gas and Consumption: ใช้ Helium Purity 99.999 % (ก๊าซ 1 ถัง มีปริมาณ 7 Cu M. ที่บรรยากาศ)
- 5.2.6 Calibration: Manual and Automatic, User Selectable สำหรับ Automatic Calibration ให้สามารถกำหนดระยะเวลาในการทำ Automatic Calibration ได้อย่างไม่จำกัด และต้องสามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบ Ethernet โดยใช้การเชื่อมต่อ LAN, Fiber Optic หรือ Modem ที่มีความเหมาะสมตามมาตรฐานระบบสื่อสาร และสามารถ Remote ควบคุมการทำงานและดึงข้อมูลผ่านระบบ PTT Network (PTT NET) ได้อย่างสมบูรณ์
- 5.2.7 จำนวนของ Analyzer - Stream
 - สถานี Pipeline 34&36 Inch มีจำนวน Stream อย่างน้อย 3 Stream (sample 2 stream และ Calibration 1 Stream)

- สถานี MTP มีจำนวน Stream อย่างน้อย 2 Stream (sample 1 stream และ Calibration 1 Stream)
- สถานี Sale GSP 2 มีจำนวน Stream อย่างน้อย 2 Stream (sample 1 stream และ Calibration 1 Stream)

- 5.2.8 Output ของอุปกรณ์ประกอบไปด้วยอย่างน้อย RS-485 จำนวน 3 port , Ethernet 1 Port
- 5.2.9 การป้องกันการระเบิด: Explosion Proof, Class 1, Division 1, Group C and D
- 5.2.10 ระบบจ่ายไฟเครื่อง ให้ใช้งานไฟฟ้าชนิดกระแสสลับ 220 VAC+10%

5.3 Sampling Conditioning System

- 5.3.1 ต้องออกแบบให้ก๊าซก่อนเข้าเครื่องวิเคราะห์จะต้องเป็นตัวแทนของก๊าซซึ่งสะอาด โดยจะต้องมี Solid Filter ขนาดความละเอียด 2 Micron เพื่อกรองสิ่งสกปรก และ Membrane ป้องกัน Condensate ที่อาจมากับตัวอย่างก๊าซเพื่อป้องกันมิให้ไปทำความเสียหายให้กับ Column ของ Analyzer พร้อมทั้งต้องมี Sample fast loop ที่สามารถปรับความเร็วในการเดินทางของ Sample gas ได้ โดยยึดถือมาตรฐาน API RP 555
- 5.3.2 Sampling Line เป็น Stainless Steel 316 และเหมาะสมสำหรับการใช้กับ Analyzer พร้อมติดตั้ง Support ให้เหมาะสมกับพื้นที่
- 5.3.3 เครื่อง Online Gas Chromatograph โดยใช้เวลาใช้ในการวิเคราะห์ ไม่เกิน 4 นาที

6. ข้อกำหนดทางด้าน Software

- 6.1 Software ต้องใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้ โดยต้องสามารถติดตั้งใช้งานได้กับ Windows Version ปัจจุบัน (Windows 10)
- 6.2 สามารถที่จะแสดงและพิมพ์ผลการทำงานตาม Cycle ของการวิเคราะห์ที่สั่ง หรือทุก Run ได้โดยง่ายและไม่ยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งผลการทำงานที่แสดงอย่างน้อยจะต้องแสดงค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ แสดง วันที่วิเคราะห์, เวลาเริ่มต้นวิเคราะห์, Cycle Time และ Identify Sample อื่น ๆ ที่จำเป็น
- 6.3 ใน Report แสดงผลที่วิเคราะห์ ของแต่ละ Component ในหน่วยของ %Mole ที่ Normalized แล้วที่สามารถนำค่าไปใช้งานได้ทันที
- 6.4 แสดงผลที่วิเคราะห์ได้ ของแต่ละ Component ในหน่วยของ %Mole
- 6.5 แสดงค่า Area Count ของแต่ละ Component
- 6.6 กำหนดและแสดงค่า Heating Value ของ Natural Gas ทั้ง Gross , Net ชนิดแบบไม่อิ่มตัวด้วยไอน้ำ (Dry) และอิ่มตัวด้วยไอน้ำ (Saturated) ตามมาตรฐานสากลที่ A.G.A.3 อ้างอิง GPA 2172 รวมทั้ง SG , Z (หรือ 1/Z) และ Wobbe Index ที่สภาวะ 14.73 PSIA และ 60 °F (มาตรฐานสากลที่อ้างอิง ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับข้อตกลงภายใน ปตท. เพื่อใช้ในการวัดคุณสมบัติของก๊าซแต่ละ Component ที่วัดได้ โดย Software จะต้องยอมให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตัวเอง)
- 6.7 ในการคำนวณค่า WI โดยใช้สูตร

$$WI = \frac{HHV_{dry}}{\sqrt{SG}}$$

- 6.8 อุปกรณ์ต้องส่งข้อมูลได้ 10 Components (C1, C2, C3, i-C4, n-C4, i-C5, n-C5, C6+, N2 และ CO2) รวมถึงอุปกรณ์ต้องส่งข้อมูลค่า HHV_{DRY} , HHV_{SAT} , LHV_{DRY} , SG, WI และแสดงค่า Unnorm เป็น Mole Percent

- 6.9 เครื่องต้องมีความสามารถแสดง Chromatogram ด้วย Software ของตัวเองได้ และสามารถเรียกดู Chromatogram ได้ขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่เพื่อดูการทำงานของเครื่องในขณะนั้นได้ และสามารถเรียกดูค่า Area Count ของแต่ละ Component ได้ด้วย
- 6.10 แสดง Alarm ถ้าเกิดกรณีเครื่องทำงานผิดปกติ
- 6.11 ผลการ Calibration เครื่องวิเคราะห์ ต้องแสดง Response Factor และหรือ Retention Time พร้อม Deviation ของค่าทั้ง 2 และยอมให้ผู้ใช้งานกำหนด เกณฑ์การยอมรับและเปลี่ยนแปลงค่า Deviation ของ Response Factor และหรือ Retention time ได้
- 6.12 ต้องสามารถสั่ง Automatic Calibration ณ เวลาที่ตั้งไว้ล่วงหน้าได้ และจะต้องเก็บไว้เป็นข้อมูลประวัติ
- 6.13 ในขณะที่เครื่องหยุดการทำงาน หรืออยู่ใน Mode ของการ Calibrate จะต้อง Log ค่าสุดท้ายของการวิเคราะห์ Sample Gas ไว้ โดยจะไม่นำค่าในระหว่างที่เครื่องทำการ Calibrate หรือหยุดการทำงาน ไปคิดเป็น Result ของการวิเคราะห์ Sample Gas
- 6.14 เครื่องวิเคราะห์จะต้องแสดง, พิมพ์ จัดเก็บ ผลการทำงาน ณ Cycle ใด ๆ โดยเรียกดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน และเครื่องวิเคราะห์สามารถจัดเก็บข้อมูลค่า Minimum, ค่า Maximum, ค่าเฉลี่ย ในรูปแบบ Hourly และ Daily ที่ ผู้ใช้งานกำหนดค่าที่จะจัดเก็บเองได้ โดยสามารถสั่งพิมพ์เพื่อแสดงผลย้อนหลังตามข้อมูลที่ถูกเก็บได้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน
- 6.15 เครื่องวิเคราะห์ต้องสามารถส่งข้อมูลในข้อ 6.14 ผ่าน modbus RTU และ modbus TCP/IP ได้
- 6.16 มีความสามารถส่งแสดงข้อมูลย้อนหลังในรูปแบบ Trend ได้
- 6.17 จะต้อง มี Functions หรือความสามารถในเรื่อง Event Log, Alarm log
- 6.18 มีหน่วยความจำของตนเองที่สามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้จากการคำนวณอย่างน้อย 480 Runs

7. ขอบเขตงานและรายละเอียด

ผู้รับจ้างต้องออกแบบ จัดซื้อ ติดตั้ง Online Gas Chromatograph (OGC) จำนวน 3 Unit เพื่อเป็น OGC ของสถานี Sale GSP 2, MTP, Pipeline 34&36 Inch โดยต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ปตท. และอุปกรณ์ OGC เป็น Model : 700XA series (Emerson) อยู่ใน GTM AEML ฉบับล่าสุดที่ ปตท. ประกาศ ซึ่งรายละเอียดและขอบเขตงาน ดังต่อไปนี้

7.1 การติดตั้งอุปกรณ์ที่สถานี Sale GSP 2, MTP, Pipeline 34&36 Inch

- 7.1.1 จัดหา Online Gas Chromatograph (OGC) จำนวน 3 เครื่องและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ทำการติดตั้งที่จุดใช้งานโดยบริเวณที่จะติดตั้งของพื้นที่ ทาง ปตท. จะเป็นผู้กำหนด
- 7.1.2 สามารถใช้ Analyzer shelter เดิมได้ ให้ปรับปรุงพื้นที่ภายใน Shelter ได้ โดยออกแบบตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่หน้างาน เพื่อเป็นจุดติดตั้งเครื่อง OGC, Carrier Gas Cylinder, Standard Gas Cylinder โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบให้ ปตท. เห็นชอบก่อนการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบ Grounding ให้กับอุปกรณ์ทั้งหมด ตามหลักวิศวกรรมที่ดี และถูกต้องตามมาตรฐานสากล
- 7.1.3 สามารถใช้ Analyzer shelter เดิมได้ หาก Analyzer Shelter เดิมไม่เพียงพอ ให้ปรับปรุงพื้นที่ภายใน Shelter ได้
- 7.1.4 การ Tap Sampling Gas ใช้จุดที่ ปตท. จัดเตรียมไว้ให้ ทั้งนี้การเดิน Tube จากจุด Tap ไปยัง Analyzer จะใช้ Tray เดิมตามที่ ปตท. ชี้แจง

- 7.1.5 การ Vent Gas ของระบบ Sampling เช่น Fast Loop Line กำหนดให้ทำ Tubing ไปยัง Vent Line เดิมของ ปตท.
- 7.1.6 การจัดหาและติดตั้งสาย Signal และสาย Power เพิ่มเติม สายที่เดินภายนอกอาคารเป็นสายชนิด Steel Wire Armored และฉนวนต้องเป็นชนิด vermin proof, flame retardant
- 7.1.7 ติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protection) ให้กับระบบ Signal, Communication และ Power ของ OGC โดยให้ติดตั้งป้องกันทั้งฝั่ง Analyzer ที่ Field และฝั่ง RTU Room ซึ่งในกรณีที่ต้องมี จุดต่อสายสัญญาณระหว่างทางใน Hazardous Area ให้ติดตั้ง Junction Box แบบชนิด Explosion Proof เท่านั้น
- 7.1.8 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์แปลงสัญญาณ เพื่อส่งข้อมูลให้กับระบบดังข้อ 7.1.9 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดย Specification ของอุปกรณ์เสริม ดังกล่าว ต้องได้รับการตรวจสอบจาก ปตท. ก่อนการติดตั้ง
- 7.1.9 อุปกรณ์ OGC จะต้องสามารถเดินสัญญาณระบบต่อไปนี้
- 7.1.9.1 เชื่อมต่อไปยังระบบ RTU (RS 232) เดิม
 - 7.1.9.2 เชื่อมต่อไปยังระบบ Flow computer เดิม
 - 7.1.9.3 เชื่อมต่อเข้าระบบ DCS เดิมถ้ามี
 - 7.1.9.4 เชื่อมต่อไปยัง PTT Network เพื่อให้พนักงาน ปตท. สามารถควบคุม OGC ได้ใน ระยะไกล (LAN-Ethernet)
 - 7.1.9.5 เชื่อมต่อไปยัง Computer ของพนักงาน ปตท. ที่อยู่ Site ได้ เพื่อใช้ในการ Maintenance ตรวจสอบอุปกรณ์รายเดือน
- 7.1.10 ออกแบบ ปรับปรุง OGC cabinet ในอาคารพิกุลพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สำหรับใช้ งานระบบ OGC ให้ครบถ้วน
- 7.1.11 ผู้เสนอราคาเป็นผู้จัดหาวัสดุ, อุปกรณ์ , แรงงาน , ช่างฝีมือ , เครื่องมือ , เครื่องใช้ , เครื่องทุ่น แรง, สัมภาระ, อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) รวมทั้งสิ่งอื่น ๆ ที่จำเป็นมา ดำเนินการเพื่อการนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของ ปตท. ทุกประการ
- 7.1.12 การติดตั้งอุปกรณ์ทุกชนิด ให้คำนึงถึงความปลอดภัย, ความแข็งแรง รวมทั้งความเรียบร้อย สวยงาม เป็นสำคัญ
- 7.1.13 การติดตั้งระบบไฟฟ้า, Tubing จะต้องสอดคล้องกับวิธีการ มาตรฐานในพื้นที่นั้น ๆ
- 7.1.14 จัดทำ Tag Number, Tag Name, Label ตามที่ ปตท. กำหนด code ให้ และนำไปติดยังที่ตัว อุปกรณ์ต่าง ๆ
- 7.1.15 สีต่าง ๆ ที่ใช้ในงาน ให้ใช้ตาม Code สี แยกแยะตามมาตรฐานของ ปตท.
- 7.1.16 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานติดตั้ง งานทดสอบทั้งหมดที่ เกี่ยวข้องกับรายละเอียดงานโครงการ
- 7.1.17 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ Factory Acceptance Test (FAT) ที่ประเทศไทย โดย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแจ้งวันที่เข้าทำการทดสอบ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารขั้นตอนการทดสอบ ให้กับ ปตท. เพื่อให้พิจารณาและอนุมัติขั้นตอนการทดสอบ ไม่น้อยกว่า 7 วันก่อนวันที่จะทำ

การทดสอบ การทดสอบทุกขั้นตอนและทุกอุปกรณ์ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบ ให้ ปตท. พิจารณา และจัดเก็บเป็นเอกสาร Final document ต่อไป

7.1.18 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ Site Acceptance Test (SAT) ดังนี้

1. OGC

โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการแจ้งวันที่เข้าทำการทดสอบ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสาร ขั้นตอนการทดสอบให้กับ ปตท. เพื่อให้พิจารณาและอนุมัติขั้นตอนการทดสอบ ไม่น้อยกว่า 7 วันก่อนวันที่จะทำการทดสอบ การทดสอบทุกขั้นตอนและทุกอุปกรณ์ผู้รับจ้างต้องจัดทำ รายงานผลการทดสอบให้ ปตท. พิจารณา และจัดเก็บเป็นเอกสาร Final document ต่อไป

การตรวจรับอุปกรณ์ที่โรงงาน (FAT) จะพิจารณาจากผลการทดสอบจากโรงงานตาม ขั้นตอนการทดสอบ (SAT Procedure) ที่ได้รับการอนุมัติจาก ปตท. เพื่อใช้ในการพิจารณาการ ตรวจรับงาน

7.1.19 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบ Loop test, Total loop test, Installation inspection และจัดทำ Report เพื่อให้ ปตท. ตรวจอนุมัติงานติดตั้ง ก่อนดำเนินการ Startup- Commissioning ต่อไป

7.1.20 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม Commissioning spare part ที่สำคัญ เพื่อใช้ทดแทนหากอุปกรณ์มีปัญหา ช่วง Startup-Commissioning

7.1.21 ผู้รับจ้างต้องทำการ Startup-Commissioning

7.1.22 ผู้รับจ้างต้องนำส่งเอกสาร Project final document ให้กับ ปตท. ดังนี้

1. Hard copy จำนวน 1 ชุด

2. Electronic file แชรผ่านระบบ Internet เช่น One Drive, Google Drive เป็นต้น

7.1.23 ผู้รับจ้างต้องจัดการประชุมความคืบหน้ารายเดือนเพื่อนำส่งรายงานติดตามความคืบหน้า โครงการเป็นอย่างน้อย

7.1.24 ผู้รับจ้างต้องออกแบบ ติดตั้ง OGC ให้สามารถเชื่อมต่อไปที่ RTU , DCS และ ระบบ PTT network เดิม

8. การตรวจรับเครื่อง (FAT และ SAT)

การตรวจรับเครื่อง Online Gas Chromatograph เฉพาะการทำงานของเครื่องมือ สำหรับแต่ละ Unit จะต้อง ดำเนินการ FAT ที่โรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้แทนจัดจำหน่าย โดยมีเจ้าหน้าที่ ปตท. เป็นพยานในการทดสอบดังกล่าว หาก การทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ ปตท. กำหนด จักต้องแก้ไขและทดสอบให้ผ่านการยอมรับจาก ปตท. ก่อนจึงจะสามารถ นำมาทดสอบและติดตั้งที่ Site งานได้ (SAT) ตามหัวข้อต่อไปนี้

8.1 ตรวจสอบเครื่องตามที่คู่มือกำหนด

8.2 Helium, Standard Gas, Stability Test Gas ที่ใช้ในการดำเนินการ FAT, SAT ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดเตรียมทั้งหมด

8.3 ทำตามมาตรฐาน ASTM D 1945 – 14

- 8.4 ทำ Baseline Test ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ ต้องไม่มี Unknown Peak ที่ส่งผลกระทบต่อค่าการวิเคราะห์
- 8.5 ตรวจสอบผลวิเคราะห์ตัวอย่างก๊าซในถัง Standard Gas (ตามรายละเอียดในข้อ 4.3) ติดต่อกันอย่างน้อย 10 Run เพื่อหา Repeatability ของการวิเคราะห์ ผลที่ได้รับ ทุก ๆ Run ที่ติดกัน จะต้องผ่าน Repeatability ตามที่ระบุใน ASTM D 1945 – 14
- 8.6 ทดสอบ Reproducibility เป็นการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากอุปกรณ์เมื่อเทียบกับค่าที่ระบุใน Certificate ต้องมีค่าผ่านตามมาตรฐาน ASTM D 1945-14
- 8.7 Calibrate the unit so that the final calibration report result is in limit. The response factors do not deviate more than 2% and the retention time not deviate more than +/- 0.5 %.
- 8.8 ทำ Stability Test ของตัวอย่างก๊าซในถังอย่างน้อย 24 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน ซึ่งไม่ใช่ถัง Standard Gas ที่ใช้ในการ Calibration และทำรายงานสรุปผลการเบี่ยงเบนและแปรปรวนของ พร้อมทั้งตรวจสอบค่า Unnormalized ในทุก ๆ Run จะต้องอยู่ในช่วง Average $\pm$ 1% โดยถังที่ใช้ในการทำ Stability Test ต้องเป็นถังที่ผู้รับจ้างจัดหา
- 8.9 เปรียบเทียบค่าความร้อนระหว่างผลวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบก๊าซที่ได้จากอุปกรณ์และที่ได้จากการคำนวณด้วย Gofw จะต้องให้ค่าแตกต่างกันน้อยกว่า 0.10 BTU/scf
- 8.10 ผู้จัดหา จะต้องให้การรับประกันเครื่อง, ส่วนประกอบเครื่อง ตามระยะเวลาที่ระบุในเอกสารใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่อง จากบริษัทผู้ผลิต แต่อย่างน้อย จะต้องไม่ต่ำกว่า 1 ปี ในทุก ๆ รายการ
- 8.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสาร SAT และ FAT ให้ ปตท. ตรวจสอบก่อน
- 8.12 ตรวจสอบการทำงานของ Port Output และ Port Communication ทุก Port

9. เอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบ

ก่อนที่ผู้รับจ้างจะมี “หนังสือแจ้งงานแล้วเสร็จ” มายัง ปตท. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 9.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในงานนี้ทั้งหมด และเอกสารของ VENDOR ทั้งหมด
- 9.2 Document ประกอบไปด้วยรายการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - 9.2.1 Functional Designed Specification
 - 9.2.2 System configuration/ System Architecture
 - 9.2.3 Equipment list
 - 9.2.4 Equipment specification sheet
 - 9.2.5 Operation and maintenance manual
 - 9.2.6 Spare part list
 - 9.2.7 Test report
 - 9.2.8 Certification
 - 9.2.9 Test Results by manufacturer and Site Acceptance Test
 - 9.2.10 Flow Chart
 - 9.2.11 etc.

10. Spare Part

ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม 2 years spare part จำนวน 1 ชุดประกอบได้ด้วย

1. Kit Diaphragm 1 Set per 1 valve
2. Kit, Fuse XA 1 Set per 1 OGC
3. Solenoid, 4-way, MAC, 24 VDC 1 Set per GC
4. 2 Micro Filter 1 Set per Stream
5. Membrane kit, 120 filter per Stream Sample

พร้อมด้วย 2 years spare part lists ส่งมอบให้ ปตท.

11. Training

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอเนื้อหาหลักสูตรการ Training ให้กับเจ้าหน้าที่ของ ปตท. โดยประกอบด้วย Class Room Training และ On Site Training หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จเพื่อเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- หลักการทำงานของเครื่อง
- Operation and Maintenance
- วิธีการตรวจสอบความถูกต้องของการวัด
- จุดค้อย / ข้อควรระวังของเครื่อง
- Trouble shooting
- Disassembly & repairmen