



ประกาศ

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาสมุทรสาคร  
ที่ 1/2559

เรื่อง คุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตงาน (TOR)  
การสอบราคางานจัดซื้อแก๊สไนโตรเจนเหลว

---

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาสมุทรสาคร ขอประกาศคุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตงาน (TOR) การสอบราคางานจัดซื้อแก๊สไนโตรเจนเหลว (ตามเอกสารแนบ) เพื่อให้ผู้สนใจทราบ หากภายใน 3 วัน นับจากวันที่ลงประกาศไม่มีผู้ใดคัดค้าน คุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวทางบริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาสมุทรสาคร จะดำเนินการสอบราคาตามขั้นตอนต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 16 มีนาคม 2559

*นางพัชรินทร์ ปริดาลัมพะบุตร*

(นางพัชรินทร์ ปริดาลัมพะบุตร)

รักษาการผู้อำนวยการสาขาสมุทรสาคร

หมายเหตุ หากผู้ใดมีข้อวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะใดๆสามารถแจ้งผ่าน คุณสุวรรณ อ่อนคำ

เบอร์โทรศัพท์ 034-857710-15 ต่อ 645 เบอร์มือถือ 087-7013858

ตั้งแต่วันที่ 21 มี.ค. 2559 ถึงวันที่ 23 มี.ค. 2559



ขอบเขตของงาน (TOR)

จัดซื้อแก๊สไนโตรเจนเหลว จำนวนประมาณ 30,000 ลูกบาศก์เมตร

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงานสาขาสมุทรสาคร

1. ความเป็นมา

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงานสาขาสมุทรสาคร ประกอบกิจการบริการทดสอบ ด้านห้องปฏิบัติการ มีความประสงค์สอบราคาจัดซื้อแก๊สไนโตรเจนเหลว จำนวน 1 รายการ ประมาณ 30,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี เพื่อใช้ในกระบวนการทดสอบด้านห้องปฏิบัติการ ณ สำนักงาน สาขาสมุทรสาคร เลขที่ 23/13 หมู่ 9 ตำบลโคกขาม อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร 74000

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อแก๊สไนโตรเจนเหลว 1 รายการ จำนวนประมาณ 30,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการทดสอบด้านห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง แก้ปัญหาการหยุดทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์จากการขาดหรือล่าช้าในการจัดส่งแก๊สด้วยวิธีการบรรจุถังแบบ PLC และลดปัญหาผลกระทบทางเสียง ให้กับชุมชนโดยรอบ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกาศสอบราคา ที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการคุณภาพ มาตรฐาน ISO9001 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาตรฐาน ISO14001 โดยแสดงหลักฐานประกอบการเสนอราคา
- 3.2. ผู้ขายต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ออกให้หรือรับรองให้ไม่เกิน 6 เดือนนับจนถึงวันยื่นเสนอราคา และเป็นนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์ในการประกอบกิจการขายพัสดุที่ประกาศสอบราคา

6/20ms บี.

- 3.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือนุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
  - 3.4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
  - 3.5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองเช่นนั้น
  - 3.6. กรณีมอบหมายให้บุคคลที่มีชื่อกรรมการหรือหุ้นส่วนผู้มีอำนาจเต็มทำการยื่นซองแทน หรือผูกพันในนามนิติบุคคลนั้น ต้องมอบอำนาจเป็นหนังสือซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายให้บุคคลนั้นเป็นผู้แทนที่มีอำนาจเต็ม โดยชอบด้วยกฎหมาย
4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแก๊สไนโตรเจนเหลว
    - 4.1. คุณลักษณะทั่วไป
      - 4.1.1. แก๊สไนโตรเจนเหลวต้องมีคุณลักษณะ ชนิด Ultra-High Purity ค่าความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.999% (UHP 99.999%) ใช้สำหรับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ
      - 4.1.2. สิ่งเจือปนในแก๊สไนโตรเจนเหลวจะต้องมี Moisture น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3ppm และ Oxygen น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ppm
      - 4.1.3. ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสาร Certificate of Analysis ของไนโตรเจนเหลวที่ผ่านการรับรองเชื่อถือได้พร้อมการยื่นเสนอราคา
      - 4.1.4. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแบบการติดตั้งถังแก๊สไนโตรเจนเหลวและระบบท่อต่างๆพร้อมการยื่นเสนอราคา
    - 4.2. การจัดหาและติดตั้งถังแก๊สไนโตรเจนเหลว

ณวัฒน์ ฐิติ  
[Signature]

- 4.2.1. ถังบรรจุแก๊สไนโตรเจนเหลว ต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 3,000 ลิตร 1 ใบ ซึ่งต้องเป็นถังที่ผลิตโดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ โดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นเสนอราคา
- 4.2.2. ถังแก๊สไนโตรเจนเหลวต้องเป็นถังชนิดพิเศษ ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับบรรจุของเหลวที่มีอุณหภูมิที่จุดเดือดต่ำมากชนิดผนังสองชั้น โดยชั้นนอกเป็นเหล็กกล้า ถังชั้นในทำด้วยสแตนเลสสตีล (Stainless Steel) ไม่เป็นสนิม ระหว่างชั้นถังทั้งสองต้องเป็นสุญญากาศด้วยฉนวนอย่างดี ไม่มีรอยร้าว
- 4.2.3. ถังแก๊สไนโตรเจนเหลวต้องมีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานติดตั้งมาพร้อมกับตัวถัง ประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมความดันแบบอัตโนมัติ เพื่อทำหน้าที่ควบคุมความดันในระบบ มาตรวัดระดับแก๊สไนโตรเจนเหลวภายในถัง (Level Gauge) โดยสามารถปรับแต่งมาตรวัดและต่อกับระบบสัญญาณเตือน เพื่อแจ้งระดับไนโตรเจนเหลวภายในถัง ระบบป้องกันความปลอดภัยภายในถัง ประกอบด้วย Pressure Relief Valve ซึ่งเปิดที่ความดัน 250 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว และ Bursting Disc ซึ่งแตกออกหรือทำงานที่ความดัน 315 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว วัดที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส ซึ่งการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว ต้องมีวาล์วเปิด-ปิด ติดตั้งอยู่ด้วยเพื่อสะดวกในการทดสอบและเปลี่ยนอุปกรณ์
- 4.2.4. อุปกรณ์เปลี่ยนสถานะไนโตรเจนจากของเหลวให้เป็นก๊าซ (Vaporizer) เป็นชนิดที่ใช้ความร้อนจากบรรยากาศมาช่วย มีอัตราการระเหยได้ถึง 120 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- 4.2.5. ติดตั้งระบบควบคุมและสัญญาณแจ้งเตือนด้วยเสียง เชื่อมต่อเข้ากับตัวถังบรรจุแก๊สไนโตรเจนเหลว เพื่อเป็นสัญญาณเตือนเมื่อปริมาณแก๊สในถังมีน้อยกว่าที่กำหนดไว้
- 4.2.6. ตัวถังแก๊สไนโตรเจนเหลวต้องติดตั้งบนฐานรากคอนกรีต ซึ่งสามารถรองรับน้ำหนักทั้งหมดของถังไนโตรเจนเหลวและอุปกรณ์ต่อรวมใช้งานอื่นๆ ได้ทั้งหมด โดยการออกแบบ งานฐานราก งานติดตั้งระบบถังและท่อส่งต่างๆ จะต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรมและหลักความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้องและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพเท่านั้น
- 4.2.7. ตำแหน่งของฐานรากคอนกรีต จุดติดตั้งถังสถานีไนโตรเจนเหลว ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ทางบริษัทกำหนดให้ การออกแบบและติดตั้งงานฐานราก งานระบบถังและท่อส่งต่างๆ จะต้องเป็นไปตามหลัก

หน้า 5  
[Signature]

วิศวกรรมและความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง เท่านั้น

#### 4.3. ระบบท่อส่งและการติดตั้ง

- 4.3.1. ท่อส่งจ่ายเป็นท่อสแตนเลส (Tube Stainless) เกรดมาตรฐาน 304L ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 นิ้ว ชนิดไม่มีตะเข็บตลอดแนว การติดตั้งระบบท่อจ่ายทั้งระบบต้องใช้ ข้อต่อ (Fitting) และอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ ที่ใช้งานระบบท่อก๊าซเท่านั้น
- 4.3.2. การประกอบและติดตั้ง จะต้องตัดท่อและประกอบให้มีความยาวและเหมาะสมกับงานที่จะติดตั้ง โดยเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จต้องไม่ให้เกิดแรงสปริงหรือแรงดึงกับท่อได้
- 4.3.3. การติดตั้งระบบท่อจะต้องได้มาตรฐานการติดตั้งท่อก๊าซเป็นไปตามหลักวิศวกรรมและความปลอดภัย
- 4.3.4. ทำความสะอาดระบบท่อจ่ายแก๊สในโตรเจนทั้งหมด ก่อนและหลังการติดตั้ง
- 4.3.5. ทดสอบรอยรั่วของท่อต้องเป่าท่อให้สะอาด ไล่เศษผงและละอองน้ำออกด้วยในโตรเจน ก่อนการอัดในโตรเจนที่บรรจุในท่อให้ได้ความดัน 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และตรวจสอบให้ระดับความดันคงที่ ที่ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้วไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
- 4.3.6. แนวการเดินทางท่อต้องเดินตามแนวท่อที่บริษัทกำหนดไว้เท่านั้น หากต้องการเปลี่ยนแปลงต้องนำเสนอแนวการเดินทางท่อใหม่ให้กับบริษัทฯ พิจารณาและได้รับการอนุญาตก่อนเท่านั้นจึงจะติดตั้งได้

#### 5. การบริการฉุกเฉินและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

- 5.1. ผู้เสนอราคาต้องมีบริการขนส่งและเติมในโตรเจนเหลว หรือถังบรรจุแก๊สในโตรเจนเหลว (PLC ) ในกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งให้บริการซ่อมแซม แก้ไขข้อขัดข้องในกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง โดยช่างที่มีคุณวุฒิ ความรู้ความชำนาญ โดยให้แนบหลักฐานการผ่านการอบรมของพนักงานที่จะเข้ามาให้บริการในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย
- 5.2. ในกรณีที่ถังบรรจุแก๊สในโตรเจนเหลวหรืออุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ เกิดชำรุดเสียหาย เนื่องจากการใช้งานตามปกติผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซม แก้ไขให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยตามปกติโดย

2/10/25 5  
[Signature]  
[Signature]

ไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆกับบริษัทฯ และหากถึงบรรจุแก๊สไนโตรเจนเหลวเกิดชำรุดเสียหายจนไม่สามารถซ่อมแซมได้ผู้เสนอราคาต้องนำถังแก๊สไนโตรเจนเหลวใบใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ

- 5.3. ถ้าจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมในระบบจ่ายแก๊สไนโตรเจนเหลวทั้งหมดให้เป็นความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายเป็นของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น
- 5.4. การตรวจสอบซ่อมบำรุงถังไนโตรเจนเหลวพร้อมอุปกรณ์ในระบบ ผู้เสนอราคาต้องบำรุงรักษาถังบรรจุแก๊สไนโตรเจนเหลวและอุปกรณ์ตลอดอายุสัญญา พร้อมจัดทำแผนส่งให้บริษัทฯ ในวันยื่นเสนอราคาอย่างน้อยต้องมีขอบเขตการบำรุงรักษาดังต่อไปนี้
  - 5.4.1. ทดสอบการรั่วของระบบท่อไนโตรเจนและวาล์วทั้งหมด
  - 5.4.2. ตรวจสอบสภาพของถังแก๊สไนโตรเจนเหลวและบริเวณที่ตั้ง
  - 5.4.3. ตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัยประกอบด้วย Bursting Dist และ Pressure Relief Valve
  - 5.4.4. ตรวจสอบอุปกรณ์ปรับแรงดัน
  - 5.4.5. ตรวจสอบสภาพความเป็นสุญญากาศของถังไนโตรเจนเหลว
  - 5.4.6. ทดสอบความเที่ยงตรงของ Pressure Gauge
  - 5.4.7. อื่นๆ ตามหลักวิศวกรรมและมาตรฐานความปลอดภัย
- 5.5. ผู้ขายจะต้องมีช่างและหรือวิศวกรที่ชำนาญงานด้านการดูแลและรักษาถังบรรจุไนโตรเจนเหลวสามารถแก้ไขปัญหาฉุกเฉินได้ฉับพลันตลอด 24 ชั่วโมง โดยแสดงรายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้สะดวกแนบยื่นพร้อมเสนอราคา
6. การจัดส่งและส่งมอบแก๊สไนโตรเจนเหลว
  - 6.1. ผู้ขายจะต้องส่งมอบแก๊สไนโตรเจนเหลว จำนวนปริมาณประมาณ 30,000 ลูกบาศก์เมตร กำหนดระยะเวลา 12 เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจะซื้อขายแบบราคาคงที่ไม่จำกัดปริมาณ
  - 6.2. ผู้ขายจะต้องส่งมอบแก๊สไนโตรเจนเหลว ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้แจ้งทางโทรศัพท์จากบริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด หรือ ระบบเดือน

Wim U  


- 6.3. ผู้ขายจะต้องส่งเอกสารแสดงปริมาณและคุณภาพตามคุณลักษณะของแก๊สในโตรเจนเหลว ในการส่งมอบแต่ละครั้ง ให้กับบริษัทฯ โดยอ่าน/คำนวณค่าอ้างอิงได้จากหัวจ่ายแก๊สในโตรเจนเหลว (Flow Meter) ที่ติดมากับรถจัดส่ง
- 6.4. ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งทั้งหมด
7. อัตราค่าปรับ
- 7.1. เมื่อถึงกำหนดส่งแก๊สในโตรเจนเหลว หากผู้ขายไม่สามารถจัดส่งได้ตามกำหนดเวลา บริษัทฯ จะคิดค่าปรับชั่วโมงละ 500 บาท นับตั้งแต่วันและเวลาที่ครบกำหนดนัดส่งจนถึงเวลาที่ผู้ขายส่งมอบให้ครบถ้วนและสามารถใช้งานได้
8. เงื่อนไขการชำระเงิน
- 8.1. บริษัทฯ จะชำระเงินค่าแก๊สในโตรเจนเหลว ตามใบแจ้งหนี้ที่ผู้ขายได้มาวางบิลตามกำหนดการวางบิลที่บริษัทฯ ได้กำหนดไว้ โดยมีเงื่อนไขการชำระเงิน 30 วัน นับแต่วันที่บริษัทฯ ได้รับเอกสารการวางบิล
- 8.2. ผู้ขายจะต้องจัดส่งรายงานการใช้แก๊สในโตรเจนเหลวประจำเดือน ทุกเดือนมาเป็นหลักฐานพร้อมเอกสารการวางบิล เพื่อใช้ประกอบหลักฐานการเรียกเก็บเงินกับบริษัทฯ
9. การประกันวินาศภัย
- 9.1. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความปลอดภัยของถังในโตรเจนเหลวและส่วนประกอบทั้งหมดที่ติดตั้งในบริษัทฯ รวมถึงต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุอันเนื่องมาจากของเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องตลอดระยะเวลาของสัญญา ที่อาจเกิดความเสียหายต่อร่างกายและทรัพย์สินของบริษัทฯ และของผู้เสียหายรายอื่นไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาทโดยต้องแนบหลักฐานสำเนากรมธรรม์ประกันภัย ประกอบกับยื่นเสนอราคา
- 9.2. การประกันความปลอดภัยแตกต่างหากจากการค้าประกันสัญญา
10. เมื่อสิ้นสุดสัญญา
- 10.1. ผู้เสนอราคา มีสิทธิยกสิ่งของที่ระบุต่อไปนี้กลับได้ (ถ้าไม่ได้ต่อสัญญาใหม่)
- 10.1.1. ถังบรรจุแก๊สในโตรเจนเหลว

นาม ช  
[Signature]  
[Signature]

10.1.2. อุปกรณ์ที่เปลี่ยนสถานะไนโตรเจนจากของเหลวให้เป็นแก๊ส (Vaporizer)

10.1.3. อุปกรณ์สัญญาณแจ้งเตือน

## 11. เงื่อนไขเฉพาะ

- 11.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรงหรือเป็นผู้แทนจำหน่ายช่วง โดยต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรงและจะต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสาร
- 11.2. ผู้เสนอราคา ต้องติดตั้งฐานราก จัดหาและติดตั้งถังบรรจุแก๊สไนโตรเจนเหลว อุปกรณ์เปลี่ยนสถานะไนโตรเจนจากของเหลวให้เป็นแก๊ส (Vaporizer) ระบบท่อจ่ายไนโตรเจนไปยังห้องปฏิบัติการ ภายในอาคารของบริษัทฯทั้งหมด อุปกรณ์ร่วมใช้งานอื่น ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาจะซื้อจะขาย และรวมถึงการบำรุงเพื่อให้ระบบจ่ายไนโตรเจนสามารถทำงานได้อย่างคิดตลอดเวลากว่าจะสิ้นสุดสัญญา และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ไม่สามารถเรียกเก็บกับบริษัทฯ ได้
- 11.3. ในวันสิ้นสุดสัญญาหากยังมีแก๊สไนโตรเจนเหลวเหลือค้างอยู่ในถัง ผู้เสนอราคาได้ยินยอมให้บริษัทฯ ใช้แก๊สไนโตรเจนเหลวจนหมดถังก่อน
- 11.4. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯเกี่ยวกับการบำรุงรักษาการตรวจสอบเบื้องต้น การใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆของระบบไนโตรเจนเหลว จนสามารถตรวจสอบดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆได้ อย่างถูกต้องและเป็นไปตามมาตรฐาน

## 13. สอบถามเพิ่มเติม

คุณสุวรรณ อ่อนคำ 034-857710-15 ต่อ 645

คุณระวีวรรณ ปานจร 034-857710-15 ต่อ 607

ณัฏฐ์ ช.  
