

## ขอบเขตของงาน

(Term of Reference: TOR)

ตู้แช่แข็ง -80 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด

### 1. เหตุผลความจำเป็น

เพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่างการวิจัย และรักษาสภาพตัวอย่างซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากว่าหากมีการเสียหายของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต่าง ๆ นั้น อาจส่งผลให้การวิจัยหยุดชะงักหรือสูญเสียมูลค่าสารตัวอย่างได้

### 2. รายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

- 2.1 เป็นตู้แช่แข็งแบบเย็น ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 700 ลิตร
- 2.2 สามารถบรรจุกล่องเก็บตัวอย่าง (Storage Box) ขนาด 2 นิ้ว ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 500 กล่อง เมื่อใช้โครงสแตนเลสตามขนาดที่กำหนด
- 2.3 ฉนวนบุตัวตู้ทำจากโพลียูรีเทนโฟม เป็นฉนวนที่ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีฉนวนสุญญากาศ
- 2.4 มีประตูตู้ภายนอก จำนวน 1 บาน พร้อมสลักยึดประตูที่มีความแข็งแรง เปิด-ปิดง่าย และมีปะเก็น บริเวณขอบบานประตูเพื่อป้องกันความเย็นรั่วไหล
- 2.5 มีประตูตู้ภายใน บุด้วยฉนวนกันการสูญเสียความเย็น จำนวนไม่น้อยกว่า 4 บาน
- 2.6 ชั้นวางของ สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัมต่อชั้น
- 2.7 มีล้อเลื่อนที่แข็งแรง จำนวน 4 ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่อง พร้อมขาตั้งปรับระดับเครื่อง ให้ได้ระดับและมีความมั่นคง หรือมีที่ล็อกล้อ เพื่อป้องกันไม่ให้ตู้เลื่อนหรือขยับได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.8 มีระบบสำหรับลดความเป็นสุญญากาศภายในตู้ เพื่อให้เปิดประตูตู้ได้ง่ายระหว่างการใช้งานอย่างต่อเนื่อง
- 2.9 คอมเพรสเซอร์เป็นชนิด Inverter compressor หรือ Single Speed Compressor สามารถทำความเย็นได้รวดเร็ว
- 2.10 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microcomputer Control สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ประมาณ -50 องศาเซลเซียส ถึง -86 องศาเซลเซียส ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิห้อง ไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส
- 2.11 หน้าจอแสดงผลเป็นชนิด touch screen หรือ LED แสดงอุณหภูมิ และสถานะของเครื่อง
- 2.12 มีมือจับที่ออกแบบให้สะดวกต่อการเปิดด้วยมือเดียวพร้อมมีกุญแจล็อกประตูตู้
- 2.13 ตัวเครื่องมีระบบความปลอดภัย เมื่อตัวเครื่องมีอาการผิดปกติ จะมีสัญญาณเตือนในรูปแบบเสียงและแสง หรือ เสียงและรหัสข้อความเตือน ได้แก่
  - 2.13.1 เมื่ออุณหภูมิภายในตู้ต่ำกว่าหรือสูงเกินกว่าที่ตั้งไว้
  - 2.13.2 เมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง (Power Failure)
  - 2.13.3 เมื่อแบตเตอรี่สำรองจ่ายไฟฟ้าให้กับแผงควบคุมมีประจุน้อยเกินไป (Low Battery) หรือหมดอายุการใช้งาน (Rechargeable Battery)
  - 2.13.4 เมื่อประตูตู้เปิดนานเกิน 3 นาที
  - 2.13.5 เมื่ออุปกรณ์ตรวจวัดบกพร่อง (Probe Failure)

- 2.14 มีแผ่นกรองอากาศบริเวณด้านหน้าตู้สำหรับป้องกันฝุ่นละอองเข้าไปอุดตันระบบคอนเดนเซอร์
- 2.15 ตัวเครื่องสามารถกักเก็บอุณหภูมิ ระหว่าง -80 องศาเซลเซียส ถึง -50 องศาเซลเซียส  
(Warm -up time) ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 300 นาที และมี CO<sub>2</sub> Backup เพื่อสามารถทำความเย็นได้นานขึ้น
- 2.16 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล

#### อุปกรณ์ประกอบ :

- |                                                                                                                                                                        |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. ชุดสำรองความเย็นด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์                                                                                                                            | จำนวน 1 ชุด              |
| 2. ถังก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์<br>(เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ และมีบริษัท/ห้างร้านที่น่าเชื่อถือเป็นผู้ให้บริการเติมก๊าซอยู่ในพื้นที่)<br>และมีอุปกรณ์ยึดป้องกันการล้มของถัง | จำนวน 2 ถัง              |
| 3. มาตรวัดแรงดันก๊าซ                                                                                                                                                   | จำนวน 2 ชุด              |
| 4. เครื่องปรับแรงดันกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 5 KVA                                                                                                                   | จำนวน 1 ชุด              |
| 5. มี Rack stainless steel พร้อมลิ้นชัก (สำหรับใส่กล่องบรรจุตัวอย่าง)<br>ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น                                                                            | จำนวนไม่น้อยกว่า 24 Rack |
| 6. กล่องพลาสติกทนความเย็น สำหรับใช้คู่กับโครสแตนเลส                                                                                                                    | จำนวน 500 กล่อง          |
| 7. ถังมือทนความเย็นจัด เบอร์ S                                                                                                                                         | จำนวน 1 คู่              |
| 8. ถังมือทนความเย็นจัด เบอร์ M                                                                                                                                         | จำนวน 1 คู่              |
| 9. ตู้แช่แข็ง – 40 องศาเซลเซียส ขนาดไม่น้อยกว่า 250 ลิตร<br>(เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับผลิตภัณฑ์หลัก)                                                                    | จำนวน 2 ชุด              |
| 10. เครื่องควบคุมการเข้าออกด้วยลายนิ้วมือ พร้อมติดตั้ง                                                                                                                 | จำนวน 2 ชุด              |
| 10.1 ตัวเครื่องรองรับลายนิ้วมือได้ ไม่น้อยกว่า 3,000 ลายนิ้วมือ                                                                                                        |                          |
| 10.2 บันทึกข้อมูลการใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 100,000 รายการ                                                                                                               |                          |
| 10.3 ตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อกับระบบกลอนแม่เหล็กไฟฟ้าได้                                                                                                              |                          |
| 10.4 รองรับการใช้งานด้วยระบบลายนิ้วมือ การ์ด และการตั้งรหัส                                                                                                            |                          |
| 10.5 หน้าจอแสดงผลชนิด TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 นิ้ว                                                                                                                     |                          |
| 10.6 มีระบบแม่เหล็กไฟฟ้าควบคุมการทำงานของประตู พร้อมติดตั้ง ณ จุดใช้งาน                                                                                                |                          |
| 10.7 มีระบบไฟสำรอง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง                                                                                                        |                          |
| 10.8 ติดตั้งระบบสวิตช์เปิดประตูกรณีฉุกเฉิน                                                                                                                             |                          |
| 10.9 ส่งมอบพร้อมบัตรเพื่อใช้งานไม่น้อยกว่า 100 ใบ                                                                                                                      |                          |
| 11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 35,000 BTU ระบบ Inverter<br>พร้อมติดตั้งระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการใช้งาน                                                       | จำนวน 1 เครื่อง          |

## เงื่อนไขอื่น ๆ

1. ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบเมนไฟฟ้า ขนาดสายไฟ ขนาดเบรกเกอร์ ตรงตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า

2. รับประกันคุณภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 2 ปี หากส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องขัดข้อง บริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ และต้องดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่อง อย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะประกัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

3. สอบเทียบหลังติดตั้งเครื่อง และหลังหมดประกันปีที่ 2 โดยผู้สอบเทียบได้รับมาตรฐาน ISO 17025 พร้อมจัดส่งรายงานผลการสอบเทียบ (เฉพาะอุปกรณ์หลัก)

4. บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือ ตามรายละเอียด ดังนี้

- คู่มือการบำรุงรักษา (Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- คู่มือการใช้งานเครื่องทั้งภาษาไทย - ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- คู่มือการใช้งานอย่างง่าย ฉบับภาษาไทย อย่างน้อย 2 ชุด

5. มีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตและมีหลักฐานแสดงการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ของบริษัทจากโรงงานผู้ผลิต

6. ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

3. งบประมาณ 1,200,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

4. กำหนดส่งมอบงาน ส่งมอบงานภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

## ขอบเขตของงานในส่วนจัดทำเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

ตู้แช่แข็ง -80 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด

### 1. กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

- เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ 60
- เกณฑ์คุณภาพ กำหนดน้ำหนักร้อยละ 40

### 2. เกณฑ์คุณภาพกำหนดน้ำหนักร้อยละ

ประกอบด้วย

- บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ 40

### 3. ค่าคะแนนเกณฑ์ย่อย ของแต่ละเกณฑ์คุณภาพ

#### 3.1 บริการหลังการขาย (น้ำหนักร้อยละ 40) ประกอบด้วย

3.1.1 แผนเพื่อการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ 10

3.1.2 ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ 30

#### 3.1.1 แผนเพื่อการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง (น้ำหนักร้อยละ 10)

โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอดังนี้

1) แผนการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน กรณีที่เครื่องมีปัญหา และต้องใช้เวลาในการส่งอะไหล่ในระยะรับประกัน ต้องหยุดระยะเวลาประกันจนกว่าเครื่องจะพร้อมใช้งาน แล้วจึงเริ่มนับระยะประกันต่อจากระยะที่หยุดระหว่างรอซ่อมบำรุง

2) แผนการบริการจัดการการดูแลและการบริการซ่อมฉุกเฉิน การซ่อมบำรุง Maintenance Contract ที่ดีที่สุด เช่น การส่งช่างซ่อมฉุกเฉินภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกินหนึ่งสัปดาห์)

3) มีเจ้าหน้าที่เข้ามาให้บริการบำรุงรักษาเครื่องมือ ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน พร้อมทั้งแสดงเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

| เงื่อนไข   | คะแนน     |
|------------|-----------|
| ยื่น 2 ข้อ | ร้อยละ 5  |
| ยื่น 3 ข้อ | ร้อยละ 10 |

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

- แผนการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดอายุเวลาประกัน
- รายชื่อของตัวแทนผู้ให้บริการซ่อมบำรุงในกรณีเร่งด่วน

3.1.2 ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง (น้ำหนักร้อยละ 30) โดยพิจารณาจากระยะเวลา ดังนี้

| เงื่อนไข                                              | คะแนน     |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 3 ปี | ร้อยละ 30 |

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา