



ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

รายการ ชุดตัวกรองสแตนเลส จำนวน 1 ชุด

## 1. ความเป็นมา

ในปัจจุบันกำลังบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านชีววัตถุและวัคซีนในประเทศไทยมีจำนวนไม่มากนัก จำเป็นต้องมีการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ให้มีศักยภาพและทักษะเฉพาะในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตวัคซีนและชีววัตถุ และร่วมมือกับภาคเอกชนในการผลักดันองค์ความรู้จากห้องปฏิบัติการในระดับมหาวิทยาลัย ไปสู่ระดับกึ่งอุตสาหกรรมและระดับอุตสาหกรรมต่อไป การดำเนินการที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องอาศัยห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัย และมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ รวมถึงการเก็บรักษาวัคซีนและชีววัตถุ เพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วของมหาวิทยาลัยให้เกิดประโยชน์สูงสุด มหาวิทยาลัยมหิดลได้มีการจัดตั้งโครงการ "การพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนการสอนด้านชีววัตถุและวัคซีน" ซึ่งเป็นหนึ่งในโครงการนำร่องพลิกโฉมระบบการอุดมศึกษาของประเทศไทย (Reinventing University System) โดยมีกิจกรรมที่สำคัญคือ การสร้างห้องปฏิบัติการเสมือนจริงเพื่อการเรียนการสอนด้านการผลิตและพัฒนาชีววัตถุและวัคซีน (BSL-3) และห้องปฏิบัติการเสมือนจริงเพื่อการเรียนการสอนด้านการทดสอบประสิทธิภาพชีววัตถุและวัคซีนระดับพรีคลินิก โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นสถานที่ในการพัฒนาบุคลากรด้านชีววัตถุและวัคซีน และเพิ่มศักยภาพของหน่วยงานในการพัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มขีดความสามารถของหน่วยงานในการพัฒนาด้านชีววัตถุและวัคซีน ซึ่งในการสร้างห้องปฏิบัติการเสมือนจริง BSL3 นี้ จำเป็นต้องมีครุภัณฑ์ที่มีมาตรฐานเพื่อให้พร้อมในการปฏิบัติงาน สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล จึงมีความประสงค์จัดซื้อชุดตัวกรองสแตนเลส จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับการปฏิบัติงานในโครงการ "การพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนการสอนด้านชีววัตถุและวัคซีน" ดังกล่าว

## 2. จุดประสงค์

เพื่อใช้กรองสารละลายที่มีปริมาณมากในห้องปฏิบัติการ

## 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 ชุดตัวกรองสแตนเลส (Stainless Steel 142 mm Filter Holder)

4.1.1 ชุดตัวกรองสแตนเลสขนาด 142 มม. เพื่อใช้กรอง ฆ่าเชื้อของเหลวหรือก๊าซโดยการกรองด้วยแรงดันผ่านตัว กรอง

4.1.2 ตัวกรองมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18.4 ซม. ความสูง 33.3 ซม. น้ำหนัก 5.9 กิโลกรัม (รวมวาล์ว ข้อต่อท่อแรงดันเข้า) ทำจากสแตนเลสชนิด 316 พร้อมขาลูมิเนียมอินโคไซด์

4.1.3 สามารถใช้กับเมมเบรนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 142 มม.

4.1.4 อะแดปเตอร์สำหรับท่อต่อเข้าและออกเป็นแบบข้อต่อวาล์วแบบ Tri-Clamp มีขนาด 1½ นิ้ว สำหรับท่อเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ½ นิ้ว (12.7 มม.)

4.1.5 วาล์วระบายแรงดันอากาศเป็นข้อต่อชนิดเกลียวตามมาตรฐานขนาด 1/8 นิ้ว (6 มม.)

4.1.6 สามารถรับแรงดันขาเข้าสูงสุดไม่เกิน 13.8 บาร์หรือ 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

##### 4.2 ภาชนะสำหรับเก็บของเหลวรับแรงดัน (Dispensing Pressure Vessel)

4.2.1 ตัวภาชนะทำมาจากวัสดุสแตนเลสชนิด 316 พร้อมข้อต่อสแตนเลสป้องกันการกัดกร่อน ส่วนฐานทำมาจากวัสดุ EPDM (เอทิลีนโพรพิลีนไดอินโมโนเมอร์) เพื่อป้องกันการรั่วไหลและลดเสียงขณะใช้งาน

4.2.2 ส่วนประกอบฝาครอบนิรภัยยึดด้วยมือจับบิดล็อก

4.2.3 สามารถทนแรงดันบวกได้ถึง 7 บาร์ (100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) อุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 121 °C

4.2.4 ตัวภาชนะมีขนาด 22.9 × 24.1 เซนติเมตร น้ำหนัก 4.8 กิโลกรัม

4.2.5 ข้อต่อเกลียว NPTF ขนาด ¼ นิ้ว

4.2.6 ขนาดบรรจุ 5 ลิตร

4.2.7 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา จำนวน 1 ชุด

##### 4.3 ชุดอุปกรณ์ประกอบด้วย (Pressure Vessel Fitting Kit)

4.3.1 วาล์วควบคุมความดันไม่เกิน 7 บาร์ หรือ 100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จำนวน 1 ชิ้น

4.3.2 เกจวัดแรงดัน 0-11 บาร์ หรือ 0-160 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ทำมาจากสแตนเลสชนิด 316 SS จำนวน 1 ชิ้น

4.3.3 เกลียวหกเหลี่ยมขนาด 1/4 นิ้ว NPTM ยาว 51 มม. (2 นิ้ว) จำนวน 2 ชิ้น

4.3.4 บอลวาล์วขนาด 1/4 นิ้ว NPTF จำนวน 2 ชิ้น

4.3.5 ข้อต่อ Quick-disconnect nipple and coupling เกลียว NPT ขนาด 1/4 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น

4.3.6 ข้อต่อ hose connector สำหรับต่อสายยางเกลียว NPTM ขนาด 1/4 นิ้ว ทำมาจากสแตนเลสชนิด 316 จำนวน 2 ชิ้น

##### 4.4 เครื่องทำสุญญากาศ (High Output Pump)

4.4.1 เป็นปั๊มลูกสูบ (Prison) สำหรับใช้ในงานกับอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

4.4.2 แรงดูดสุญญากาศ (Vacuum) ปรับได้ อยู่ในช่วง 0 - 27.2 นิ้วปรอท (inch Hg.)

- 4.4.3 แรงดันอากาศ (Pressure) สูงสุด 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi) แบบต่อเนื่อง (continuous) หรือ สูงสุด 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi) แบบช่วงๆ (intermittent)
- 4.4.4 อัตราการไหลของอากาศสูงสุด 34 ลิตรต่อนาที หรือ 1.2 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (cfm)
- 4.4.5 ท่อดูดอากาศเข้าและออกมีขนาด 2 นิ้ว (1/4 นิ้ว NPTF)
- 4.4.6 มีเกจวัด สูญญากาศและเกจวัดแรงดันพร้อมวาล์วครบชุด
- 4.4.7 มีไส้กรองชนิด Millex® -FA50 hydrophobic vent filter ป้องกันของเหลวหรือละอองเข้าสู่ตัวเครื่อง
- 4.4.8 ตัวปั๊มและหัวปั๊ม (Body and pump head) ทำจากอลูมิเนียม
- 4.4.9 ลูกสูบเคลือบด้วยสารโพลีเตตระฟลูออโรเอทิลีน (Polytetrafluoroethylene, PTFE)
- 4.4.10 ปีกวาล์ว (Leaf valves) ทำจาก stainless steel คุณภาพดี
- 4.4.11 มีขาข้างสำหรับรองตัวเครื่องลดการสั่นสะเทือนและการเคลื่อนที่ของปั๊ม
- 4.4.12 มีน้ำหนักไม่เกิน 7 กิโลกรัม พร้อมที่จับสำหรับเคลื่อนย้าย
- 4.4.13 มีขนาดโดยประมาณ 22.9 x 18.5 x 25.9 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
- 4.4.14 ขนาด Motor 1/3 HP
- 4.4.15 มีสวิตช์ปิด/เปิด
- 4.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งาน หรือสาธิตการใช้งานมาก่อน
- 4.6 สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้ามาตรฐานประเทศไทย
- 4.7 มีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ชุด และแนะนำการใช้งานให้แก่ผู้ใช้เครื่องจนสามารถใช้งานได้ดีในวันส่งมอบ
- 4.8 รับประกันอุปกรณ์ทั้งหมดตามหัวข้อ 4.1, 4.2, 4.3 และ 4.4 เป็นระยะเวลา 2 ปี

## 5. ระยะเวลาดำเนินการ

เมษายน 2566 ถึง มิถุนายน 2566

## 6. ระยะเวลาส่งมอบ

ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 90 วันนับจากอนุมัติสั่งซื้อหรือวันลงนามใบสั่งซื้อ

## 7. เงื่อนไขการชำระเงิน

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายก็ต่อเมื่อผู้ขายทำการส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## 8. วงเงินในการจัดหา

ภายในวงเงินงบประมาณ 249,042.50 บาท (สองแสนสี่หมื่นเก้าพันสี่สิบสองบาทห้าสิบบสตางค์) โดยเบิกจ่ายจากเงินค่าบริการของโครงการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างของศูนย์วิจัยและพัฒนาวัคซีน กองทุนบริการวิชาการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ราคากลางในการจัดซื้อ จำนวนเงิน 249,042.50 บาท (สองแสนสี่หมื่นเก้าพันสี่สิบสองบาทห้าสิบบสตางค์)

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

โดยพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่า “ชุดกรองสแตนเลส จำนวน 1 ชุด” ไม่มีพิษตกค้างผลิตภายในประเทศ


ผู้กำหนดขอบเขตของงาน

(ลงชื่อ)  .....ประธานกรรมการ

(นายชาติรี มานะอุดมการ)  
ตำแหน่ง พนักงานห้องปฏิบัติการ

(ลงชื่อ)  .....กรรมการ

(นางสาวดวงนภา วัลยาภรณ์)  
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์

(ลงชื่อ)  .....กรรมการ

(นางสาวสัมพันธ์จิรา จันทรพรชัย)  
ตำแหน่ง ผู้ช่วยวิจัย